Ela Data

Ingenieurgesellschaft für Elektroakustik

Benutzerhandbuch
Lautsprecher Linienüberwachung DLC 2300
und
Lautsprecher Einzelüberwachung DLC 2600

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Beschreibung 5

Blockschaltbild DLC 2300 ohne Einzelmelder 7
Blockschaltbild DLC 2600 mit einzeln überwachten Lautsprechern 8

Baugruppenplan 9

Ein- und Ausgangskarte, IOV 10
Ein- und Ausgangskarte, IO-1 11
Zentrale Steuerungskarte, CPU-3 13
Linien-Meßkarte, ADW-3 14
Displaybaugruppe für Zentralen, DISP-4 15
Rückwand Anschlüsse 16
Verkabelungsschema DLC 2300 20
Verkabelungsschema DLC 2600 (Einzelüberwachung) 21
Einzelmelderbaugruppen 22
Druckeranschluss 24

Kurzanleitung 25

1. Einführung 26

2. Bedienung der Anlage 28

2.1. Störungen quittieren 29

3. Funktionen des Hauptmenüs 30

3.1. Linienmessung 30
3.2. Einmessen der Linien 32
3.3. Fehler Logbuch 34
3.4. Einstellen der Uhrzeit 35
3.5. Untermenüs 36

4. Untermenü Impedanzen 38

4.1. Die Impedanzmessung 38
4.2. Impedanzwerte 40

5. Untermenü Druckmenü 41

5.1. Statusbericht 41
5.2. Aktuelle Einstellungen 42
5.3. Melderreport 44
5.4. Fehler Logbuch 44

6. Untermenü Messoptionen 45

6.1. Messintervall 1 45
6.2. Messintervall 2 46
6.3. Messzeit 1 46
6.4. Messzeit 2 47
6.5. Zeiten ausschließen 48
6.6. Messoptionen für eine Gruppe von Linien 49
6.7. Messoptionen für einzelne Linien einstellen 51
6.8. Messtoleranz pro Linie 52
6.9. Linien mit L-Regler 53
6.10. Ausschluß von Linien 53
6.10.1. Ausschluß einzelner Linien 54
6.10.2. Ausschluß einer Gruppe von Linien 54
6.11. Kurzschlußgrenze 55

7. Untermenü Einzelmelder 56

7.1. Melderlinien 56
7.2. Melderanzahl 57
7.3. Einzelmelder automatisch zählen 57
7.4. Einzelmelder lokalisieren 58

8. Untermenü Konfigurieren 60

8.1. Linienanzahl einstellen 60
8.2. Messtoleranz einstellen 61
8.3. Langzeit Toleranz einstellen 62
8.4. Erdschluß Grenze einstellen 63
8.5. Messfrequenz 63
8.6. Revisionsbetrieb 64
8.7. Druckausgabe 65
8.8. Externe Relaiskontakte (Pflichtruf) 66
8.9. Relaiskontakt Sammelstörung 67
8.10. IO-Karte 68
8.11. Linien im Fehlerfall abschalten 71

9. Untermenü Konfigurieren / Testroutinen 72

9.1. 1000 Hz Test-Ton 72
9.2. 66 Hz Test-Ton 72
9.3. OP Karten testen 73
9.4. I/O Karte testen 73
9.5. ADW-Karte testen 74
9.6. ADW ES abgleichen 76
9.7. ADW Kalibrieren 77
9.8. Kontaktreinigung 78
9.9. DCF Empfang 79

10. Sonderfunktionen 80

10.1. Urladung 80
10.2. Zugriffsschutz 81
10.3. Anlagen Reset 83

11. Fehlermeldungen 84

12. Technische Daten 87

12.1. Einrichten einer neuen Programmversion 88

Technischer Anhang 89

Relaiskarte RCD8 / MUK8 89
Ausgangskarte OP-32 91
Eingangskarte IP-32 92
Stromversorgungskarte PS-25 93
Stromversorgungskarte PSU-2 94
Stromversorgungskarte PSU-3 95
Index 96

Allgemeine Beschreibung

Lautsprecher und Kabelnetz automatisch überwachen

In vielen Bürogebäuden, Kaufhäusern, Kongresszent-ren, Messehallen, Flughäfen, Kraftwerken etc. muss gewährleistet sein, dass alle oder zumindest die wichtigsten Lautsprecher einer ELA-Anlage tatsächlich funktionsfähig sind, weshalb diese regelmäßigen Kontrollen unterliegen. Insbesondere bei größeren Anlagen ist diese Überwachung durch das Fachpersonal normalerweise ausgesprochen zeit- und kostenintensiv.

Ela-Data bietet mit der digitalen Lautsprecher Linienüberwachung DLC 2300 ein prozessorgesteuertes System, das die hohen Überwachungskosten drastisch senkt und die Forderungen der neuen europäischen Norm erfüllt.
Das nachrüstbare System dient der automatischen Impedanz- und Erdschlussüberwachung jedes einzelnen Lautsprecherkreises. Die DLC 2300 kommt dabei ohne zusätzliche Verkabelung aus.

Neue Vorschriften für Lautsprecheranlagen

Werden Lautsprecheranlagen als elektroakustische Notfallwarnsysteme eingesetzt, gelten die neuen europäischen EN-Normen 60849 / VDE 0828. Zur Erfüllung dieser Norm sind folgende Sicherheits-Leistungsmerkmale integriert:

- Erdschlussüberwachung
- Impedanzüberwachung mit bis zu 1% Genauigkeit
- Überwachung auf Kabelbruch und Kurzschluss
- Überwachung von bis zu 256 Lautsprecherkreisen
- Erweiterbar durch Vernetzung von Linienüber-wachungen
- Abschaltung defekter Linien

Systemmerkmale

- Keine zusätzlichen Leitungen erforderlich
- Minimale Montagezeit
- Übersichtliches Display mit 8 Tasten und Menüsteuerung in deutsch oder englisch
- Automatische Messungen in 2 einstellbaren Intervallen und zu 2 festen Uhrzeiten
- Protokollierung auf Drucker oder PC
- Serielle Schnittstelle zur Konfiguration mit Windows Konfigurationssoftware oder Vernetzung mit anderen Systemen
- Vollautomatische Systemerfassung
- Vernetzung von Anlagen mit Remote-Funktionen
- Impedanzmessgerät integriert

Universelles, prozessorgesteuertes Überwachungssystem

Die DLC 2300 ist ein prozessorgesteuertes, einfach zu bedienendes Testsystem zur Überwachung der Lautsprecherkreise einer ELA-Anlage. Sollen einzelne Lautsprecher überwacht werden, so ist dies mit der Lautsprecher-Einzelüberwachung DLC 2600 möglich.

Die Programmierung, Durchführung von manuellen Messungen oder Abrufen der Linienzustände erfolgt über das eingebaute Display mit 8 Tasten oder einem angeschlossenem PC und einer entsprechenden Software.

Nach der Installation werden die zu überwachenden Lautsprecherkreise einmalig eingemessen. Das System lernt in diesem Schritt alle wichtigen Parameter des Lautsprechernetzes und speichert diese als Referenzwerte ab.

Zu jedem Zeitpunkt ist es möglich, eine manuelle genormte 1kHz Impedanzmessung durchzuführen. Die ermittelten Impedanzen werden im Display angezeigt, gespeichert und auf einem Protokolldrucker oder PC ausgegeben.

Für die automatische Überwachung stehen 2 unabhängige Intervalle und 2 ebenfalls unabhängige feste Messzeiten zur Verfügung. Das System ist in der Lage, durch Anbindung eines Funkuhrzeit-Empfängers, sekundengenau zu messen.

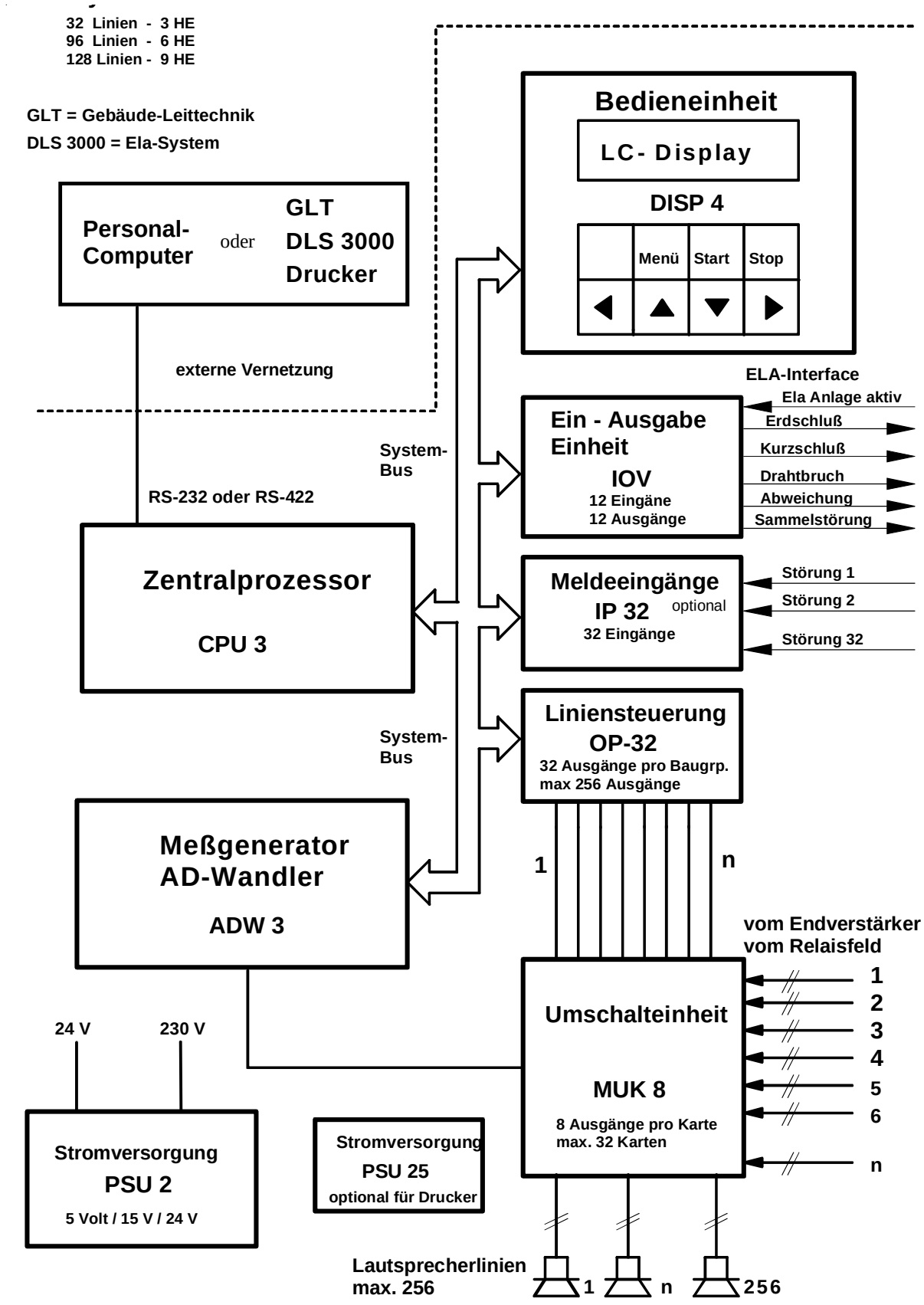
Die automatische Überwachung prüft die Kreise auf Erdschluss, Kurzschluss, Drahtbruch und Impedan-zabweichung. Dabei erfolgt automatisch eine Anpassung an langsame Temperaturänderungen und Umwelteinflüsse. Die Steuerung von Kreisen mit Pflichtempfang ist genauso selbstverständlich wie das Unterbrechen der Messung bei ELA Aktivitäten.
Die Überprüfung der Impedanzabweichung erfolgt mit der einstellbaren Messgenauigkeit von bis zu 1%, wobei diese maximale Genauigkeit unter Umständen in einigen Netzen auf Grund natürlicher Impedanzschwankungen nicht möglich ist. Darüber hinaus ist es möglich, abweichend von der Standardeinstellung, für jeden Kreis eine eigene Messgenauigkeit einzustellen und so das System optimal an die Gegebenheiten anzupassen.

Weicht die Impedanz vom Sollwert ab oder liegt ein anderer Fehler vor, so wird dieser im Display angezeigt. Darüber hinaus wird der Fehler in einem Fehlerlogbuch mit Art der Störung sowie Datum und Uhrzeit gespeichert und kann auch auf einem angeschlossenem Protokolldrucker oder PC, ebenfalls mit Datum und Uhrzeit, ausgegeben werden.
Weiterhin gibt es einen Relaiskontakt als Sammelstörungsmeldung, sowie weitere Relaiskontakte für jede Art von Störungen. Ist die DLC 2300 Teil eines ver-netzten Systems, so werden die Meldungen ebenfalls an das Mastersystem weitergegeben und dort angezeigt bzw. protokolliert.
Als besonderer Schutz der Verstärker vor Überlast können Linien mit Erdschluss oder Kurzschluss vom System abgeschaltet werden.
Zusätzlich zur Überwachung der Lautsprecherkreise ist es möglich, weitere Eingangsmeldungen mit beliebigen Texten zu versehen und ebenfalls zu protokollieren. Dies ist besonders nützlich, um weitere ELA-Fehler wie z.B. Verstärkerausfall, Notstromstörung, Netzausfall oder einfach nur eine Meldung zu protokollieren und anzuzeigen.

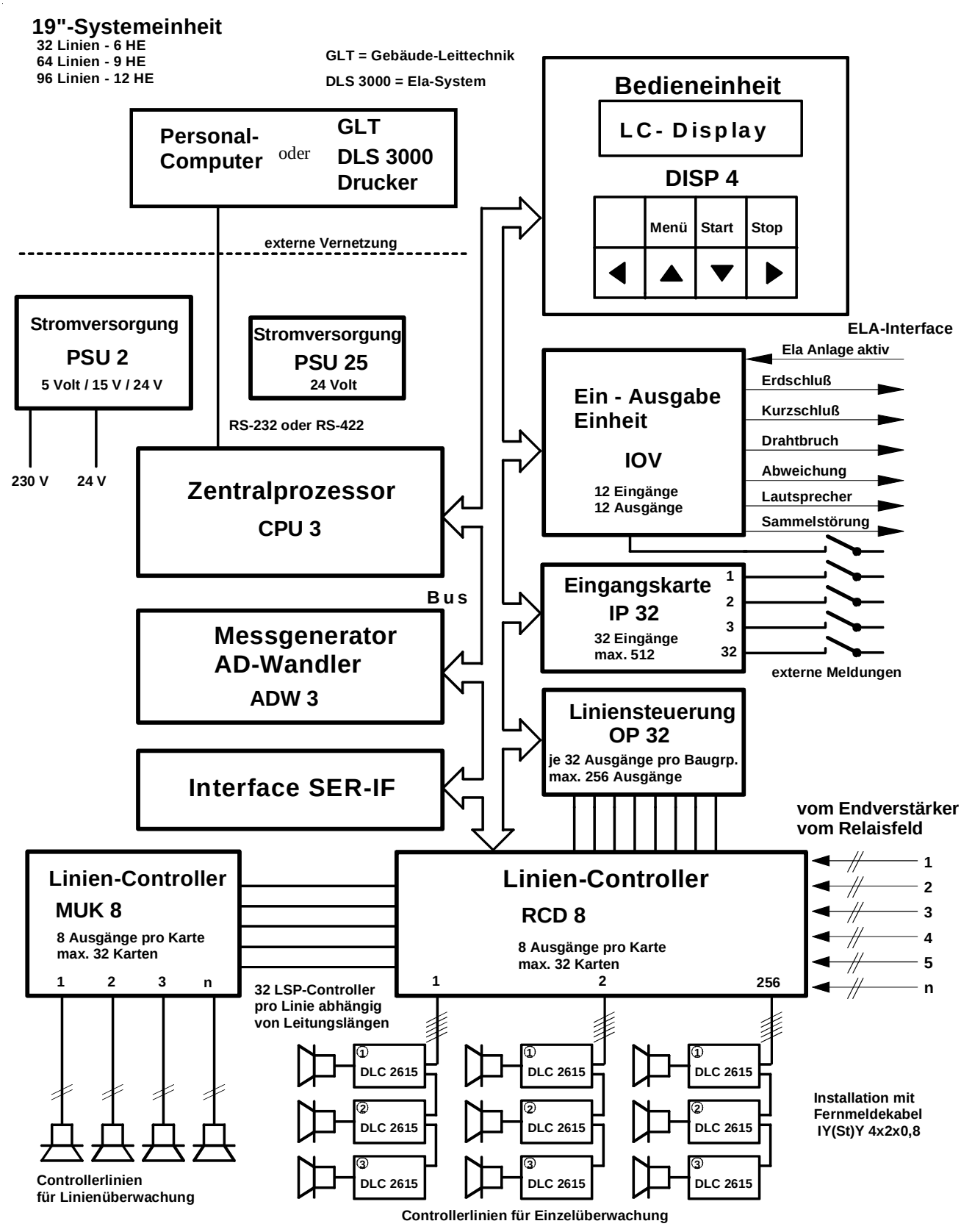
Bedienung durch Anwenderführung
Durch das Display und die 8 Tasten, sowie dem intuitiv zu bedienendem Menü in deutscher oder englischer Sprache, ist die Bedienung der Anlage trotz der vielen individuellen Einstellmöglichkeiten sehr einfach. Sozusagen auf Knopfdruck kann das System in einen Automatikmodus versetzt werden, in dem sogar der erste Lernvorgang automatisch erfolgt.
Darüber hinaus kann die Linienüberwachung mit der optionalen Software "Admin" unter Windows von einem PC aus konfiguriert und gesteuert werden. Diese Funktion kann in einer Vernetzung auch zentral am Mastersystem erfolgen.

Ausbaustufen und Vernetzung
Das Basisgerät DLC 2300 wird einfach zwischen Endverstärkern und Lautsprecherkreisen eingeschleift.
Das Basisgerät kann bis zu 32 Kreise überwachen. Zur Erweiterung werden Relaiseinheiten in 8-ter Schritten mit bis zu 64 Kreisen pro Einheit verwendet. Die maximale Anzahl einer DLC 2300 beträgt 256 Kreise. Für größere Anlagen oder eine dezentrale Überwachung mehrerer Blöcke kann die Linienüberwachung über eine Masterzentrale mit anderen Linienüberwachungen vernetzt werden.

Blockschaltbild DLC 2300 ohne Einzelmelder



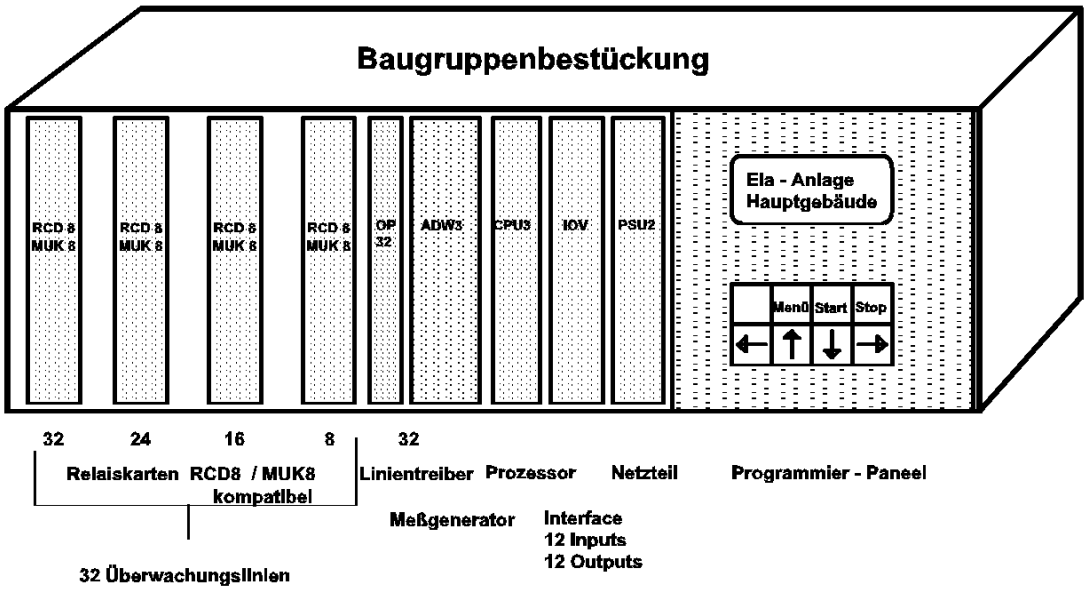
Blockschaltbild DLC 2600 mit einzeln überwachten Lautsprechern

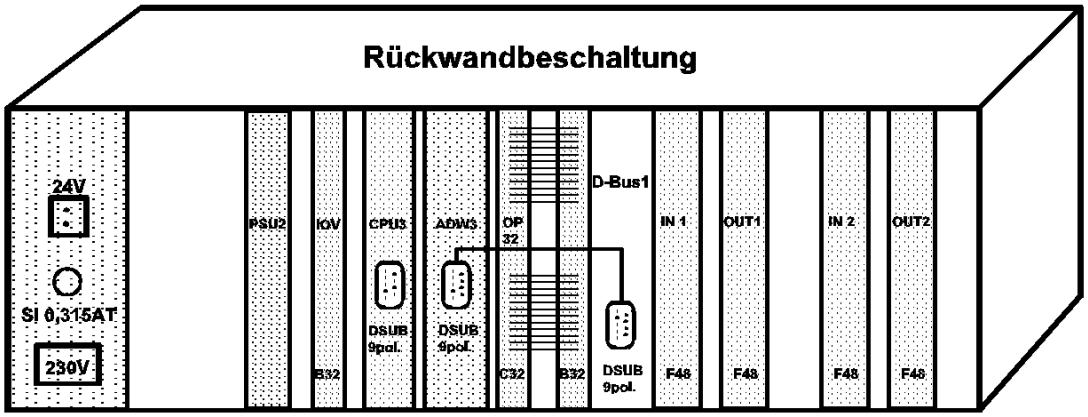


Baugruppenplan

Anlage mit 32 Überwachungslinien

Frontansicht





Eingänge IN 1 und IN 2 von den Endverstärkern

Ausgänge OUT1 und OUT2 zu den Lautsprecherlinien

32 Überwachungslinien

Technische Daten und Modulnormung

PSU2	3 TE	Steckernorm nach DIN 41612
ADW3	4 TE	
CPU3	3 TE	
IOV	3 TE	Einschubmaße
OP 32	2 TE	L : 483 mm
IP 32	2 TE	T : 305 mm
Paneel	14 TE	H : 133 mm
MUK 8	3 TE	3 HE
D-Bus1	19 TE	43 TE

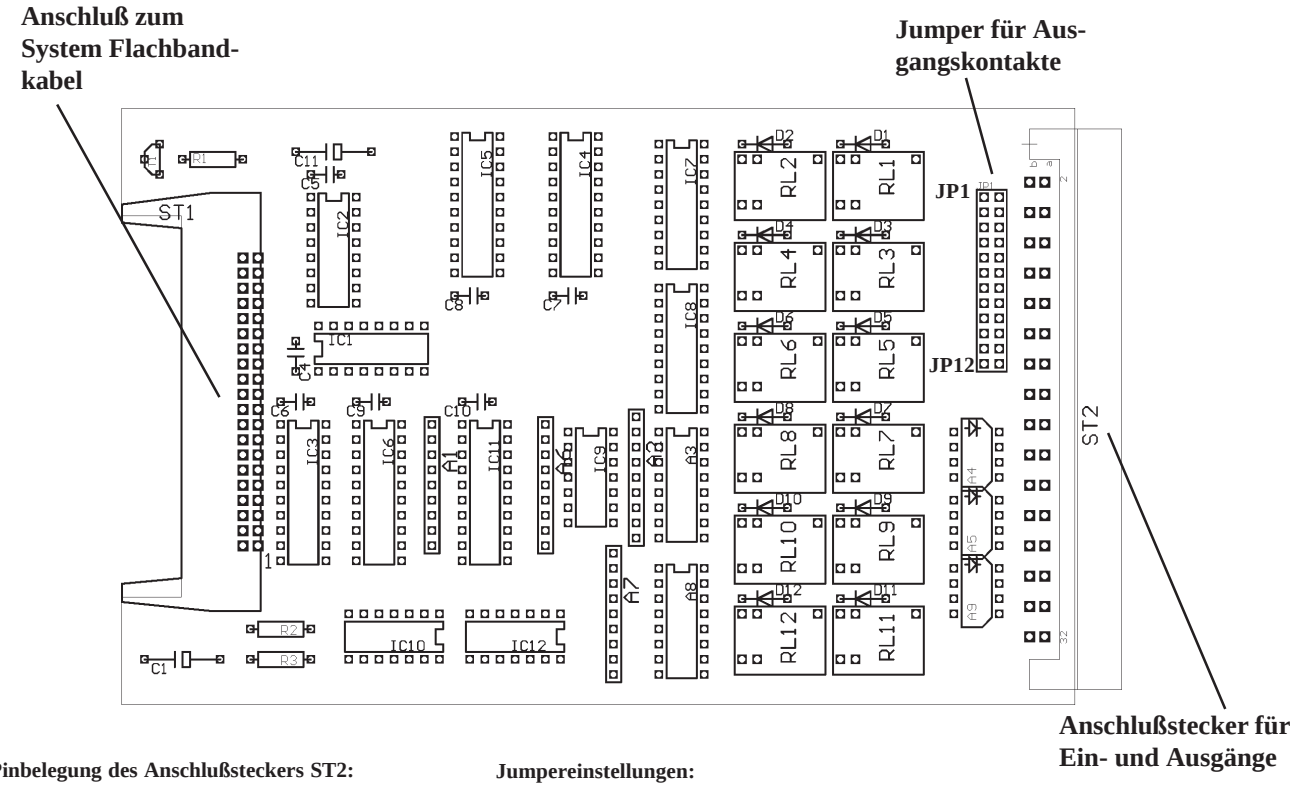
Baugruppenträger mit 3 HE

19 - Zoll Technik mit Standard - Europakarten

Projekt		**Baugruppenplan** Frame Layout
24.11.1999	Datei : DLCBR19	
		Digitale Linienüberwachung DEC 2300 Digital Line Controlling System DEC 2300

Ein- und Ausgangskarte, IOV

Beschreibung: Die Ein- und Ausgangskarte IOV hat 12 Eingänge und 12 Ausgangskontakte. Die Eingänge haben Pull-Up Widerstände gegen die Versorgung von 24 Volt und können durch externe Kontakte auf Masse geschaltet werden. Der Schaltpunkt liegt bei ca. 10 Volt. Von den Ausgangskontakten schalten einige fest die Masse, während andere per Jumper auch potentialfrei sein können. Bei einigen Kontakten läßt sich zusätzlich die Schaltfunktion (Ruhe- oder Arbeitskontakt) durch Jumper verändern.



Pinbelegung des Anschlußsteckers ST2:

2a	Ausgangskontakt 1
2b	Ausgangskontakt 2
4a	Ausgangskontakt 3
4b	Ausgangskontakt 4
6a	Ausgangskontakt 5
6b	Ausgangskontakt 6
8a	Ausgangskontakt 7
8b	Ausgangskontakt 8
10a	Ausgangskontakt 9
10b	Ausgangskontakt 10
12a	Ausgangskontakt 11 Ruhekontakt
12b	Ausgangskontakt 11 Mittelkontakt
14a	Ausgangskontakt 11 Arbeitskontakt
14b	frei
16a	Ausgangskontakt 12 Ruhekontakt
16b	Ausgangskontakt 12 Mittelkontakt
18a	Ausgangskontakt 12 Arbeitskontakt
18b	frei
20a	Eingang 1
20b	Eingang 2
22a	Eingang 3
22b	Eingang 4
24a	Eingang 5
24b	Eingang 6
26a	Eingang 7
26b	Eingang 8
28a	Eingang 9
28b	Eingang 10
30a	Eingang 11
30b	Eingang 12
32a	Masse
32b	Masse

Jumpereinstellungen:

Die Kontakte 1 bis 10 schalten fest das Massepotential. Der Ausgangskontakt 11 kann über Jumper wahlweise die Masse schalten oder potentialfrei sein. Ausgang 12 ist immer ein potentialfreier Kontakt.
Bei den Kontakten von Ausgang 6 bis 10 läßt sich die Schaltfunktion (Ruhe- oder Arbeitskontakt) über Jumper einstellen.

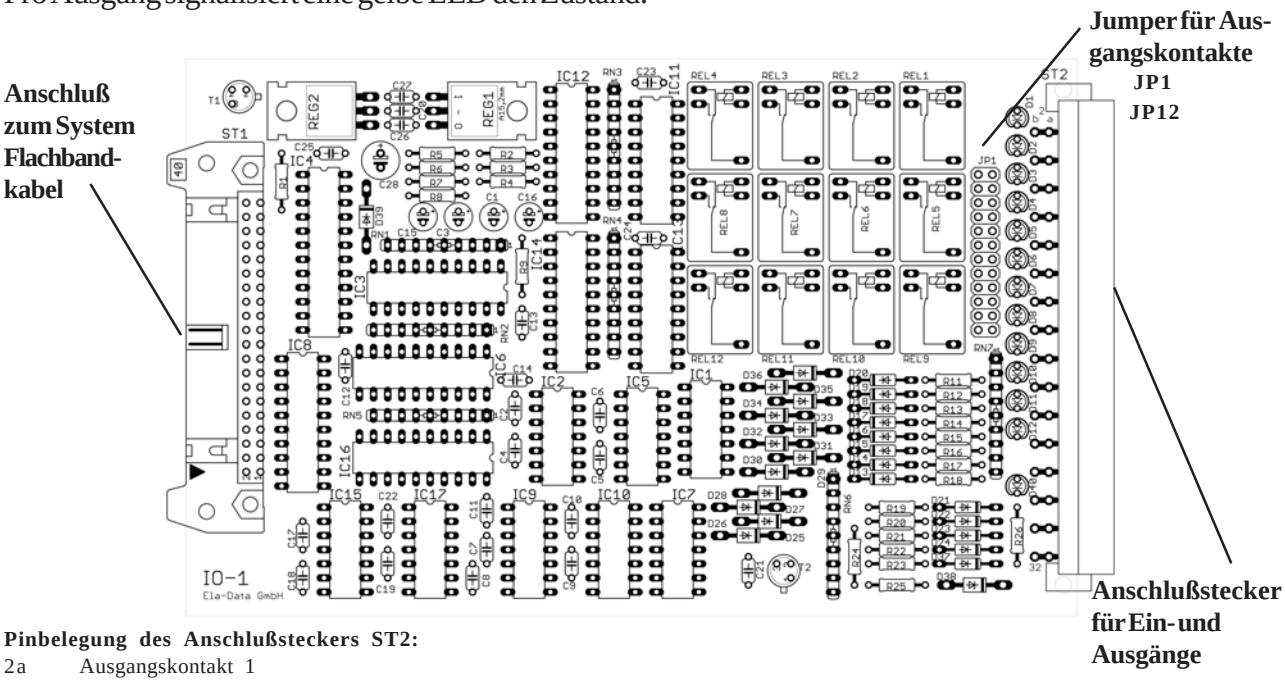
JP1 geschlossen, JP2 offen:	Kontakt 6 ist Arbeitskontakt *
JP1 offen, JP2 geschlossen:	Kontakt 6 ist Ruhekontakt
JP3 geschlossen, JP4 offen:	Kontakt 7 ist Arbeitskontakt *
JP3 offen, JP4 geschlossen:	Kontakt 7 ist Ruhekontakt
JP5 geschlossen, JP6 offen:	Kontakt 8 ist Arbeitskontakt *
JP5 offen, JP6 geschlossen:	Kontakt 8 ist Ruhekontakt
JP7 geschlossen, JP8 offen:	Kontakt 9 ist Arbeitskontakt *
JP7 offen, JP8 geschlossen:	Kontakt 9 ist Ruhekontakt
JP9 geschlossen, JP10 offen:	Kontakt 10 ist Arbeitskontakt *
JP9 offen, JP10 geschlossen:	Kontakt 10 ist Ruhekontakt
JP11 geschlossen:	Kontakt 11 Mittelkontakt schaltet Masse
JP11 offen:	Kontakt 11 ist potentialfrei*
JP12 geschlossen:	Kontakt 12 Mittelkontakt schaltet Masse
JP12 offen:	Kontakt 12 ist potentialfrei*

(* Standardeinstellung)

Eine detailierte Beschreibung der Ein- und Ausgänge finden Sie auch im Abschnitt 8.10 IO-Karte

Ein- und Ausgangskarte, IO-1

Beschreibung: Die Ein- und Ausgangskarte IO-1 hat 12 Eingänge und 12 Ausgangskontakte. Die Eingänge haben Pull-Up Widerstände gegen die Versorgung von 24 Volt und können durch externe Kontakte auf Masse geschaltet werden. Der Schaltpunkt liegt bei ca. 10 Volt. Die ersten 8 Eingänge können zusätzlich überwacht werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit einen DCF-Funkempfänger anzuschließen. Eine grüne LED zeigt den Empfang an. Von den Ausgangskontakten schalten einige fest die Masse, während andere potenzialfrei sind. Bei einigen Kontakten läßt sich zusätzlich die Schaltfunktion (Ruhe- oder Arbeitskontakt) durch Jumper verändern. Pro Ausgang signalisiert eine gelbe LED den Zustand.



Pinbelegung des Anschlußsteckers ST2:

2a	Ausgangskontakt 1
2b	Ausgangskontakt 2
4a	Ausgangskontakt 3
4b	Ausgangskontakt 4
6a	Ausgangskontakt 5
6b	Ausgangskontakt 6
8a	Ausgangskontakt 7
8b	Ausgangskontakt 8
10a	Ausgangskontakt 9
10b	Ausgangskontakt 10
12a	Ausgangskontakt 11 Ruhekontakt
12b	Ausgangskontakt 11 Mittelkontakt
14a	Ausgangskontakt 11 Arbeitskontakt
14b	frei
16a	Ausgangskontakt 12 Ruhekontakt
16b	Ausgangskontakt 12 Mittelkontakt
18a	Ausgangskontakt 12 Arbeitskontakt
18b	DCF-Anschluss
20a	Eingang 1
20b	Eingang 2
22a	Eingang 3
22b	Eingang 4
24a	Eingang 5
24b	Eingang 6
26a	Eingang 7
26b	Eingang 8
28a	Eingang 9
28b	Eingang 10
30a	Eingang 11
30b	Eingang 12
32a	Masse
32b	Masse

Eine detailierte Beschreibung der Ein- und Ausgänge finden Sie auch im Abschnitt 8.10 IO-Karte

Anschluss des DCF-Empfängers

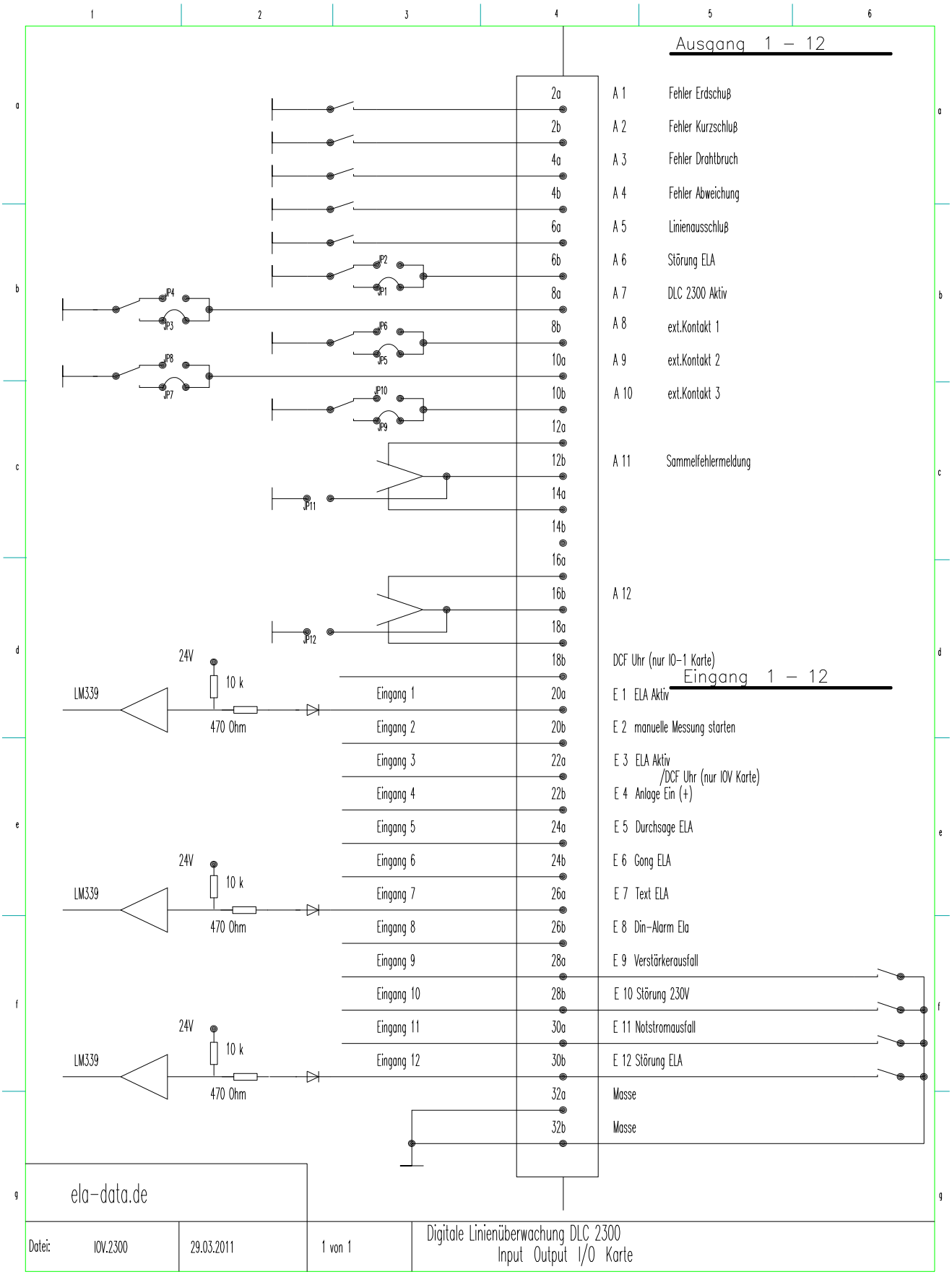
Der Empfänger benötigt zum Anschluß nur 2 Adern, wobei die eine Ader an Betriebs-masse der Steuerung und die andere Ader an die IO-Karte Steckerpin 18b angeschlossen wird. Auf eine Verpolung muß nicht geachtet werden.
Die grüne LED blinkt im Rhytmus der empfangenen Zeitimpulse.

Jumpereinstellungen:

Die Kontakte 1 bis 10 schalten fest das Massepotential. Die Ausgangskontakte 11 und 12 können über Jumper wahlweise die Masse schalten oder potenzialfrei sein.
Bei den Kontakten von Ausgang 6 bis 10 läßt sich die Schaltfunktion (Ruhe- oder Arbeitskontakt) über Jumper einstellen.

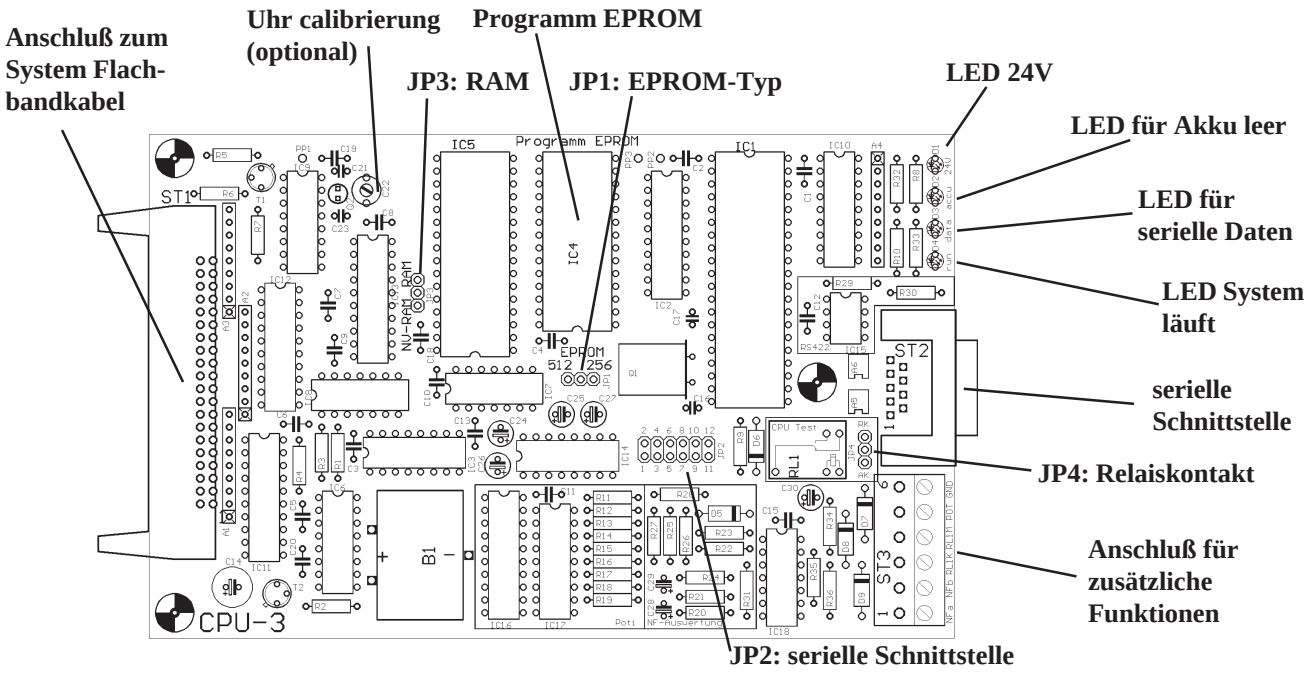
JP1 geschlossen, JP2 offen:	Kontakt 6 ist Arbeitskontakt *
JP1 offen, JP2 geschlossen:	Kontakt 6 ist Ruhekontakt
JP3 geschlossen, JP4 offen:	Kontakt 7 ist Arbeitskontakt *
JP3 offen, JP4 geschlossen:	Kontakt 7 ist Ruhekontakt
JP5 geschlossen, JP6 offen:	Kontakt 8 ist Arbeitskontakt *
JP5 offen, JP6 geschlossen:	Kontakt 8 ist Ruhekontakt
JP7 geschlossen, JP8 offen:	Kontakt 9 ist Arbeitskontakt *
JP7 offen, JP8 geschlossen:	Kontakt 9 ist Ruhekontakt
JP9 geschlossen, JP10 offen:	Kontakt 10 ist Arbeitskontakt *
JP9 offen, JP10 geschlossen:	Kontakt 10 ist Ruhekontakt
JP11 geschlossen:	Kontakt 11 Mittelkontakt schaltet Masse
JP11 offen:	Kontakt 11 ist potentialfrei *
JP12 geschlossen:	Kontakt 12 Mittelkontakt schaltet Masse
JP12 offen:	Kontakt 12 ist potentialfrei *

(* Standardeinstellung)


Ausgang 1 – 12
2a A 1 Fehler Erdschuß
2b A 2 Fehler Kurzschluß
4a A 3 Fehler Drahtbruch
4b A 4 Fehler Abweichung
6a A 5 Linienausschluß
6b A 6 Störung ELA
8a A 7 DLC 2300 Aktiv
8b A 8 ext.Kontakt 1
10a A 9 ext.Kontakt 2
10b A 10 ext.Kontakt 3
12a
12b A 11 Sammelfehlermeldung
14a
14b
16a
16b A 12
18a
18b DCF Uhr (nur IO-1 Karte)
JP1 JP2 JP3 JP4 JP5 JP6 JP7 JP8 JP9 JP10 JP11 JP12
24V 10 k 470 Ohm LM339
Eingang 1 20a E 1 ELA Aktiv
Eingang 2 20b E 2 manuelle Messung starten
Eingang 3 22a E 3 ELA Aktiv /DCF Uhr (nur IOV Karte)
Eingang 4 22b E 4 Anlage Ein (+)
Eingang 5 24a E 5 Durchsage ELA
Eingang 6 24b E 6 Gong ELA
Eingang 7 26a E 7 Text ELA
Eingang 8 26b E 8 Din-Alarm Ela
Eingang 9 28a E 9 Verstärkerausfall
Eingang 10 28b E 10 Störung 230V
Eingang 11 30a E 11 Notstromausfall
Eingang 12 30b E 12 Störung ELA
32a Masse
32b Masse
Eingang 1 – 12
ela-data.de
Datei: IOV.2300
29.03.2011
1 von 1
Digitale Linienüberwachung DLC 2300
Input Output I/O Karte

Zentrale Steuerungskarte, CPU-3

Beschreibung: Die zentrale Steuerungskarte CPU-3 enthält den Master-Prozessor mit 128 kByte RAM, 64 kByte EPROM, einer Echtzeit-Uhr, eine serielle Schnittstelle und diversen andere Funktionen. Im EPROM befindet sich das Hauptprogramm der jeweiligen Steuerung.



Pinbelegung serielle Schnittstelle, ST2:

Pin Nr.	Funktion
1	RS422 symetrische Daten DO+, Ausgang
2	RS232 RxD Empfangsdaten (JP2, 2-4) / RS422 symetrische Daten RI+, Eingang (JP2, 4-6)
3	RS232 TxD Sendedaten, Ausgang
4	TTL TxD Sendedaten, Ausgang
5	Masse
6	RS422 symetrische Daten DO-, Ausgang
7	RS232 RTS Handshake, Ausgang
8	RS232 CTS Handshake (JP2, 1-3) / RS422 symetrische Daten RI -, Eingang (JP2, 3-5)
9	TTL CTS Handshake, Eingang

JP2: serielle Schnittstelle

Standardmäßig ist nur die Schnittstelle RS232 bestückt. Die Schnittstelle RS422 ist optional erhältlich.

JP2 Pins 1-3-5: Wahl der Eingangsfunktion von ST2 Pin 8

1-3 geschloßen, 3-5 offen	ST2 Pin 8 wird als RS232 CTS Handshake benutzt
1-3 offen, 3-5 geschloßen	ST2 Pin 8 wird als RS422 symetrischer Dateneingang - benutzt

JP2 Pins 2-4-6: Wahl der Eingangsfunktion von ST2 Pin 2

2-4 geschloßen, 4-6 offen	ST2 Pin 2 wird als RS232 RTS Handshake benutzt
2-4 offen, 4-6 geschloßen	ST2 Pin 2 wird als RS422 symetrischer Dateneingang + benutzt

JP2 Pins 7-9-11: Wahl der Empfangsdaten (RS232 oder RS422)

7-9 geschloßen, 9-11 offen	Baugruppe empfängt Daten von der RS232-Schnittstelle
7-9 offen, 9-11 geschloßen	Baugruppe empfängt Daten von der RS422-Schnittstelle

JP2 Pins 8-10-12: Wahl des Handshake-Signals (RS232 oder TTL)

8-10 geschloßen, 10-12 offen	Baugruppe wertet CTS von der RS232-Schnittstelle aus
8-10 offen, 10-12 geschloßen	Baugruppe wertet CTS von der TTL-Schnittstelle aus

Standardbelegungen für JP2:

RS232 Schnittstelle für PC ohne TTL Einbaudrucker (z.B. reiner Protokoll-PC, Programmier-PC, externer Drucker)	1-3, 2-4, 7-9, 8-10	
RS232 Schnittstelle für PC und TTL Einbaudrucker (z.B. reiner Protokoll-PC, externer Drucker)	1-3, 2-4, 7-9, 10-12	
RS422 Schnittstelle (z.B. externer Protokoll-PC oder externer Drucker bei großen Entfernungen)	3-5, 4-6, 9-11, 10-12	

Bei der Konfiguration als RS422-Schnittstelle können zusätzlich ein Protokoll-PC an der RS232 und ein Einbaudrucker an der TTL-Schnittstelle btrieben werden.

JP1: EPROM-Typ

512:	EPROM-Typ 27C512
256:	EPROM-Typ 27C256

JP3: RAM-Typ

RAM:	normales RAM mit Batterriepufferung
NV-RAM:	Nicht-flüchtiges RAM mit Eigenpufferung

JP4: Relaiskontakt CPU-Überwachung

AK:	Arbeitskontakt, geschloßen wenn CPU läuft
RK:	Ruhekontakt, offen wenn CPU läuft

Anschluß für Zusatzfunktionen, ST3:

NFA, NFB: ohne Funktion

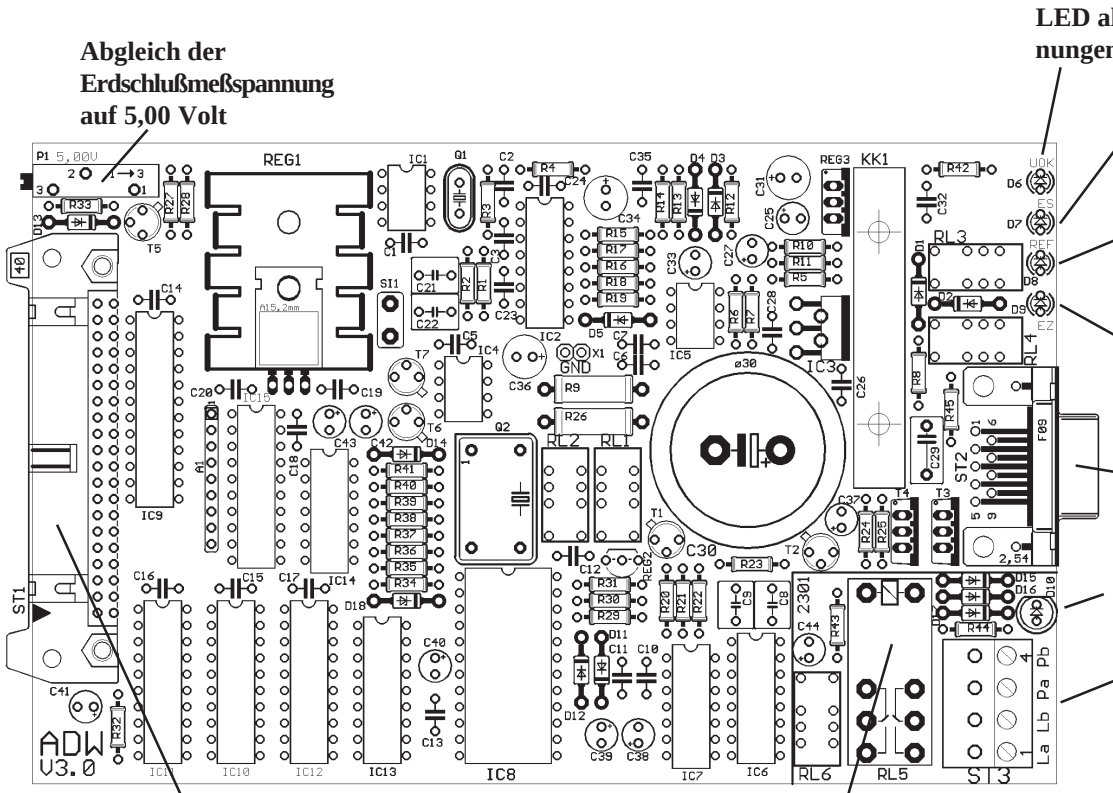
RL1K, RL1M: Anschlußpunkte zum Relais-kontakt für CPU-Überwachung. Funktion (Ruhe- oder Arbeitskontakt) siehe JP4.

POT: ohne Funktion

GND: Masse Bezugspunkt

Linien-Meßkarte, ADW-3

Beschreibung: Die Meßkarte ADW-3 wird in Linienüberwachungen eingesetzt. Sie besteht aus einem quarzstabilisiertem Generator, einer Meßschaltung mit mehreren Meßbereichen, einer Erdschlußüberwachung, einem 12-Bit Digital-Analog Wandler, sowie einem 13-Bit Analog-Digital Wandler. Der sinusförmige Signalgenerator kann Frequenzen von einigen Hz bis zu mehreren hundert kHz bei einer Signalamplitude bis zu 10Vss erzeugen. Die Standard Meßfrequenz beträgt 66Hz für die Meßüberwachung und 1kHz für Impedanzmessungen. Für die Erdschlußüberwachung wird eine stabilisierte und geregelte 5,00V Spannungsquelle benutzt.



Pinbelegung Meßstecker ST2:

Pin Nr.	Funktion
1	Meßleitung 1 (Signalausgang)
2	Meßpunkt 4 5,00 Volt Abgleich
3	Meßpunkt 2 Meß-Gleichspannung vor AD-Wandlung
4	Meßpunkt 3 Sinussignal des Generators
5	Meßleitung 2 (Bezugspunkt)
6	24 Volt
7	Meßpunkt 1 Meß-Wechselspannung vor Gleichrichtung
8	Meßsignal vor Meßwiderstand
9	Meß-Masse

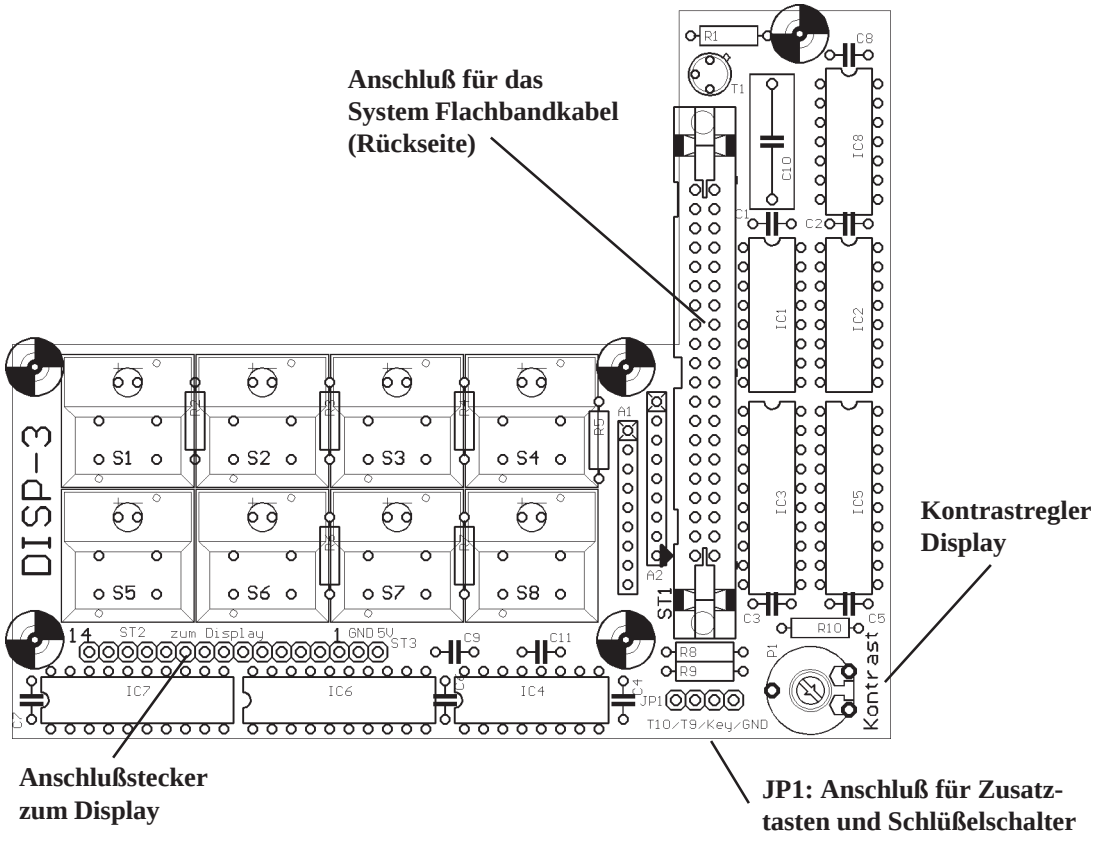
Pinbelegung Anschluß für Meßlinie ST3:

(Optional nur bei DEC2301 und DEC2395) Das normale Lautsprechersignal von der ELA-Anlage wird an den Punkten Pa und Pb eingespeist und über das Meß-Linierelais auf der ADW-Karte über die Punkte La und Lb zur Linie weitergegeben.

Pin Nr.	Funktion
1	La, Anschluß für die zu überwachende Meßlinie
2	Lb, Anschluß für die zu überwachende Meßlinie
3	Pa, Anschluß vom ELA-Vertärker
4	Pb, Anschluß vom ELA-Vertärker

Displaybaugruppe für Zentralen, DISP-4

Beschreibung: Display- und Tastaturbaugruppe zur Bedienung der ELA-Zentralen und der Linienüberwachung.

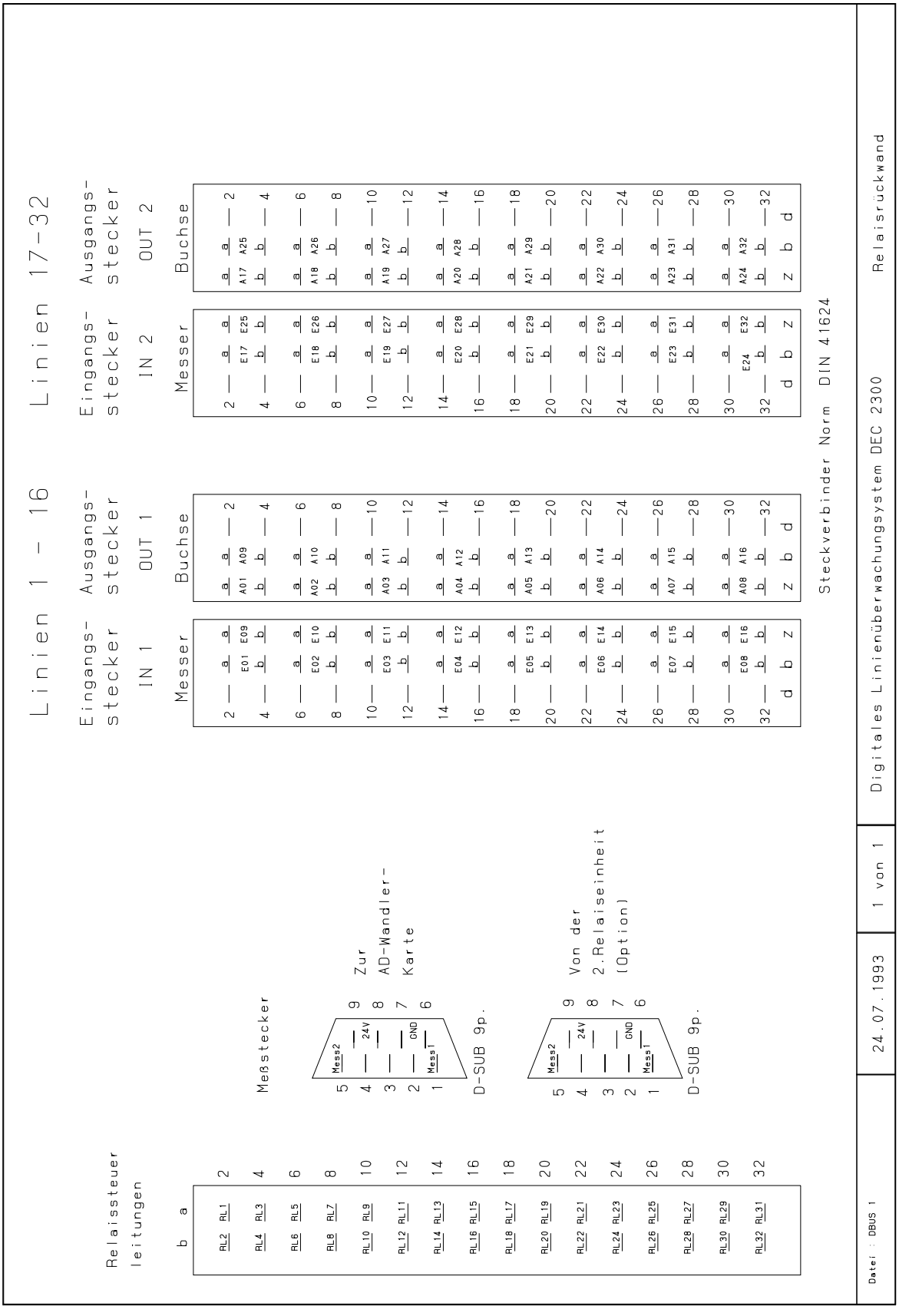


Anschluß für Zusatztasten JP1:
Eventuelle Zusatztasten sind immer 2-polig zwischen GND und dem entsprechenden Tastenanschluß anzuschließen.

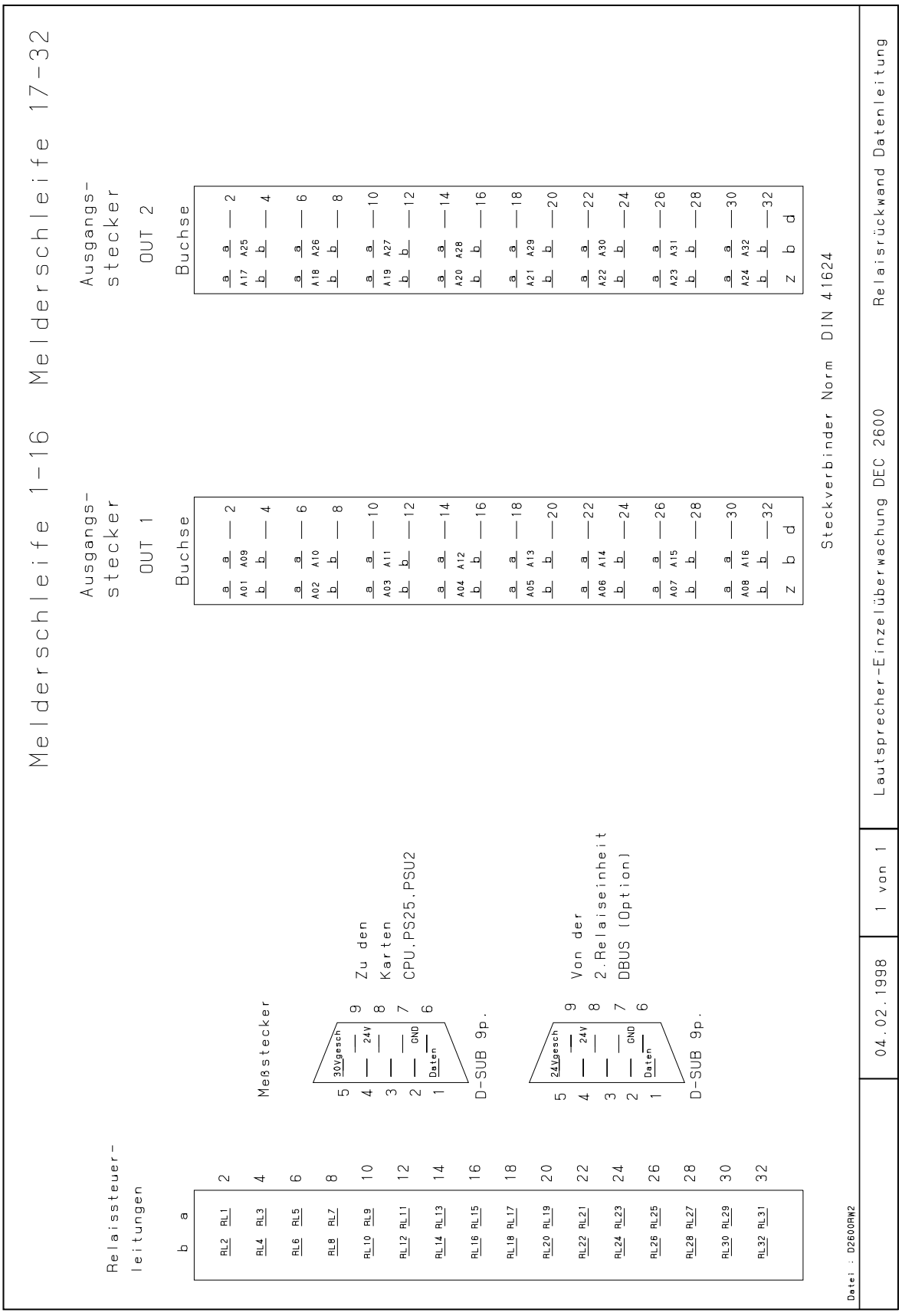
GND - T9	Zusatztaste 9
GND - T10	Zusatztaste 10
GND - Key	Schlüßelschalter
	GND-KEY geschloßen => Tastatur freigegeben
	GND-KEY offen => Tastatur gesperrt

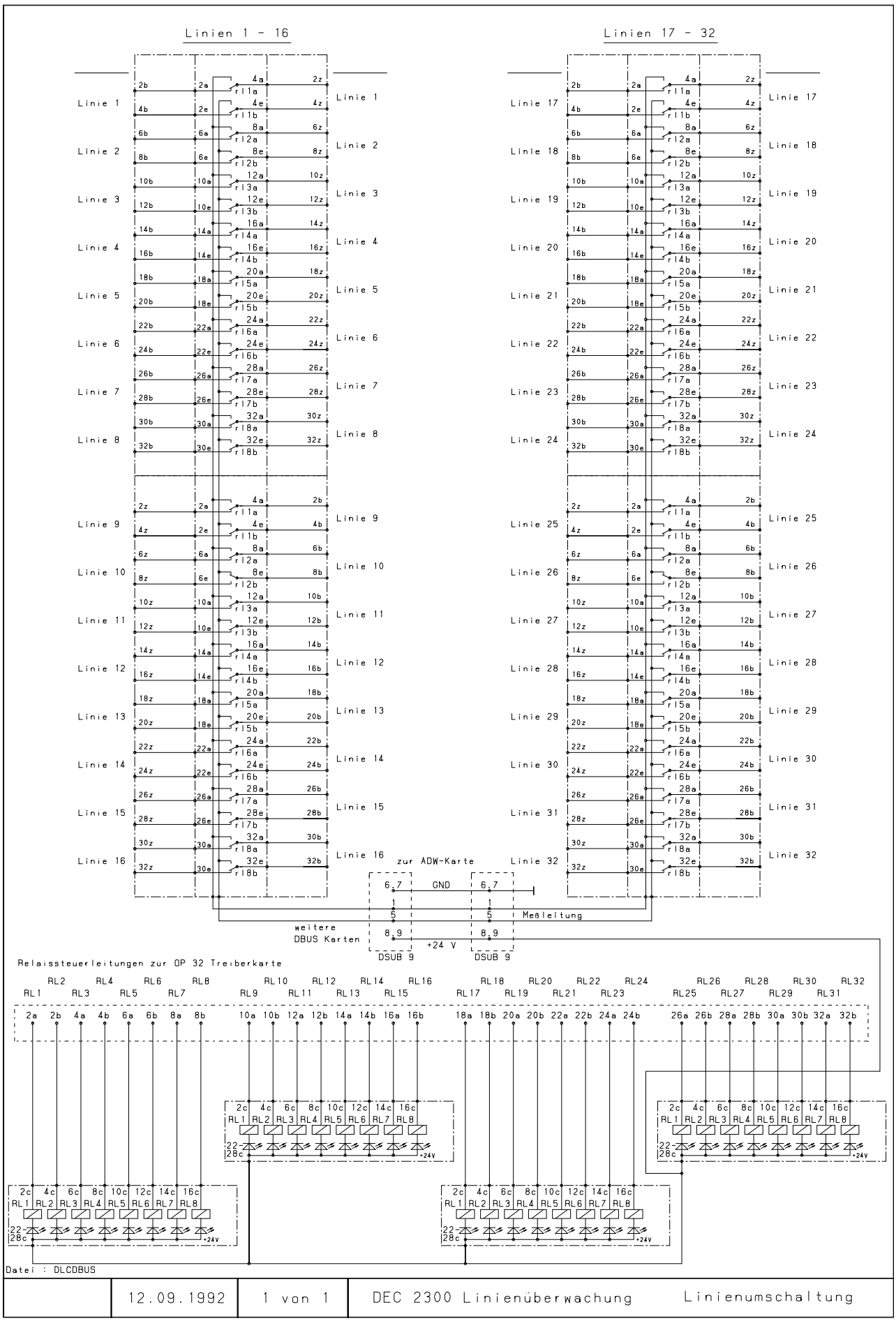
Rückwand Anschlüsse

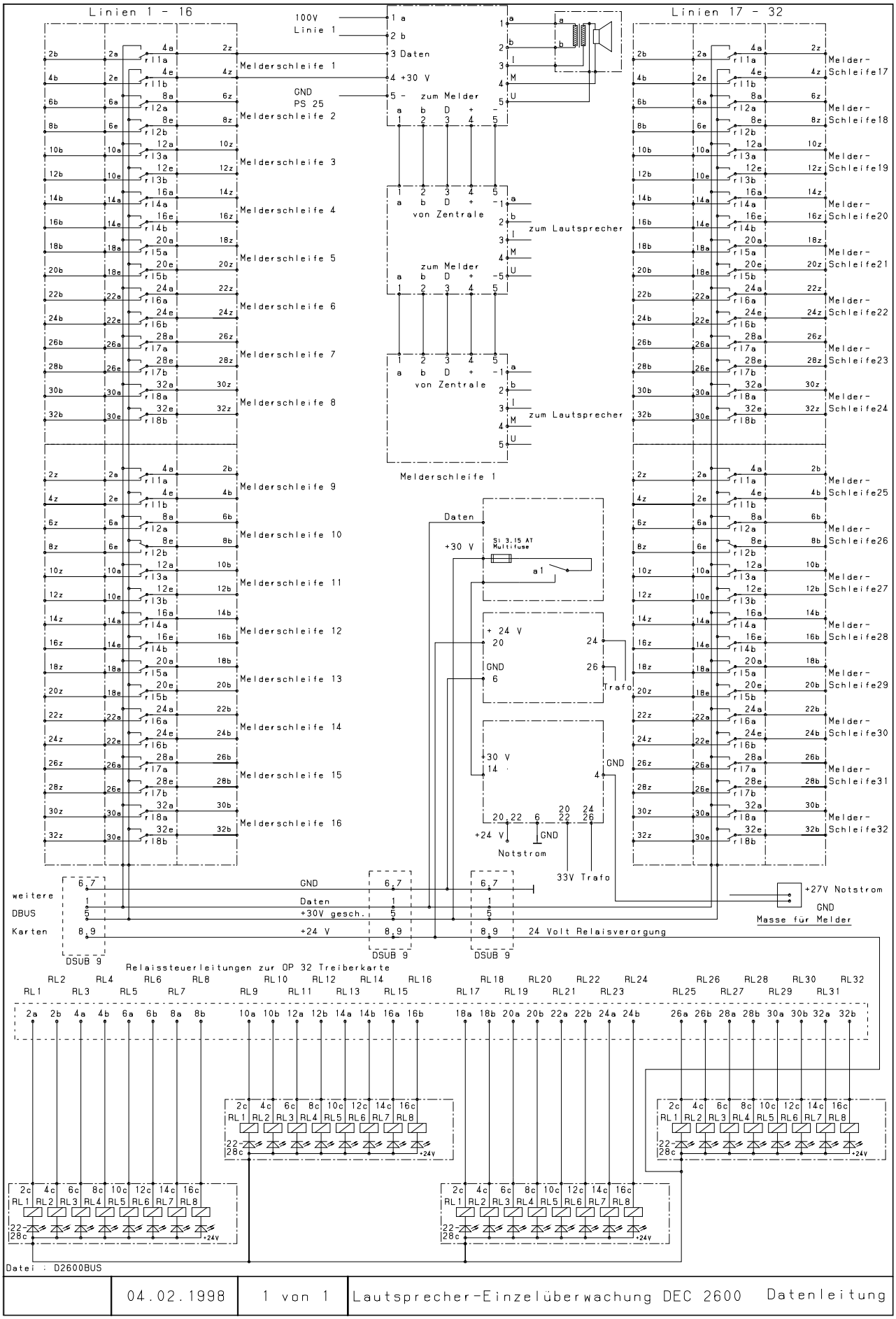
Anschlüsse der Lautsprecherlinien für DLC 2300 und DLC 2600 (Einzelüberwachung).



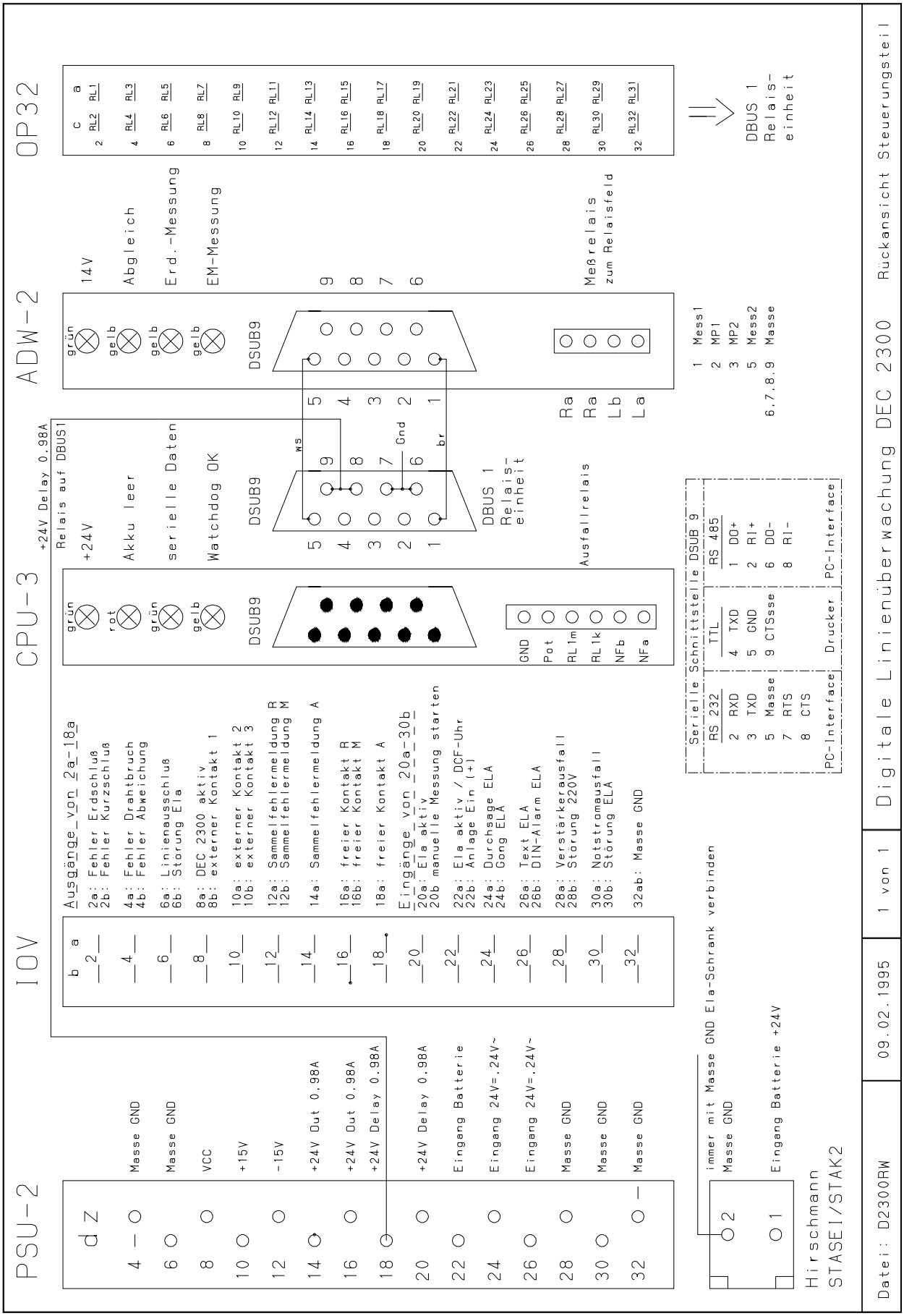
Anschlüsse zu den Melderbaugruppen der Einzelüberwachung DLC 2600



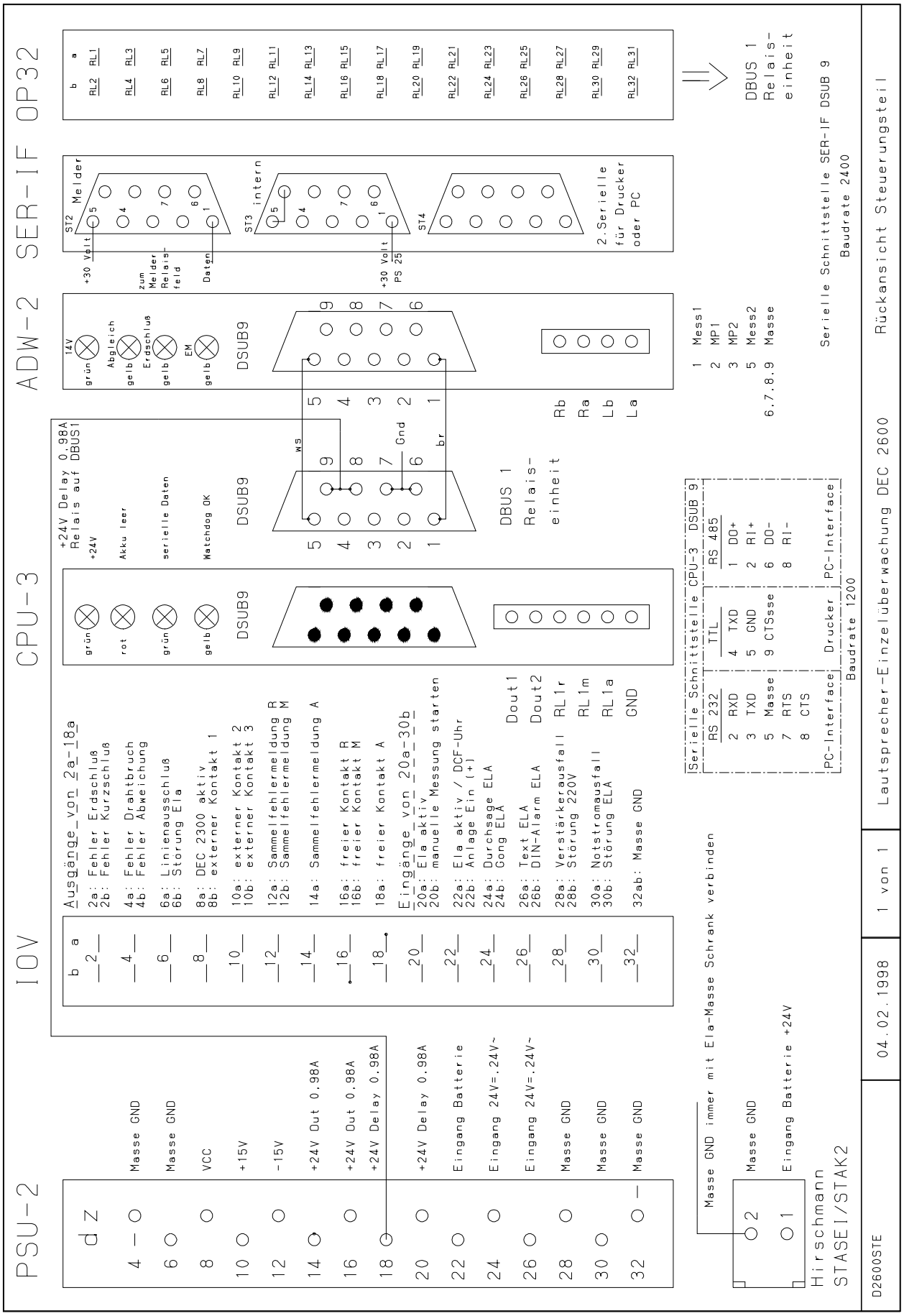

Linien 1 - 16
Linien 17 - 32
zur ADW-Karte
GND
Meßleitung
weitere DBUS Karten
+24 V
DSUB 9
DSUB 9
Relaissteuerleitungen zur OP 32 Treiberkarte
Datei : DLCDBUS
12.09.1992
1 von 1
DEC 2300 Linienüberwachung
Linienumschaltung


Linien 1 - 16
Linien 17 - 32
100V Linie 1
GND PS 25
1 a
2 b
3 Daten
4 +30 V
5 - zum Melder
a b D + -
1 2 3 4 5
von Zentrale
zum Lautsprecher
Melderschleife 1
Melderschleife 2
Melderschleife 3
Melderschleife 4
Melderschleife 5
Melderschleife 6
Melderschleife 7
Melderschleife 8
Melderschleife 9
Melderschleife 10
Melderschleife 11
Melderschleife 12
Melderschleife 13
Melderschleife 14
Melderschleife 15
Melderschleife 16
Melder-Schleife17
Melder-Schleife18
Melder-Schleife19
Melder-Schleife20
Melder-Schleife21
Melder-Schleife22
Melder-Schleife23
Melder-Schleife24
Melder-Schleife25
Melder-Schleife26
Melder-Schleife27
Melder-Schleife28
Melder-Schleife29
Melder-Schleife30
Melder-Schleife31
Melder-Schleife32
Daten
+30 V
St 3,15 AT Multifuse
a1
+ 24 V
GND
Trafo
+30 V
GND
+24 V
Notstrom
33V Trafo
+27V Notstrom
GND
Masse für Melder
weitere DBUS Karten
GND
Daten
+30V gesch.
+24 V
24 Volt Relaisverorgung
DSUB 9
Relaissteuerleitungen zur OP 32 Treiberkarte
RL1 RL2 RL3 RL4 RL5 RL6 RL7 RL8 RL9 RL10 RL11 RL12 RL13 RL14 RL15 RL16 RL17 RL18 RL19 RL20 RL21 RL22 RL23 RL24 RL25 RL26 RL27 RL28 RL29 RL30 RL31 RL32
+24V
Datei : D2600BUS
04.02.1998
1 von 1
Lautsprecher-Einzelüberwachung DEC 2600 Datenleitung

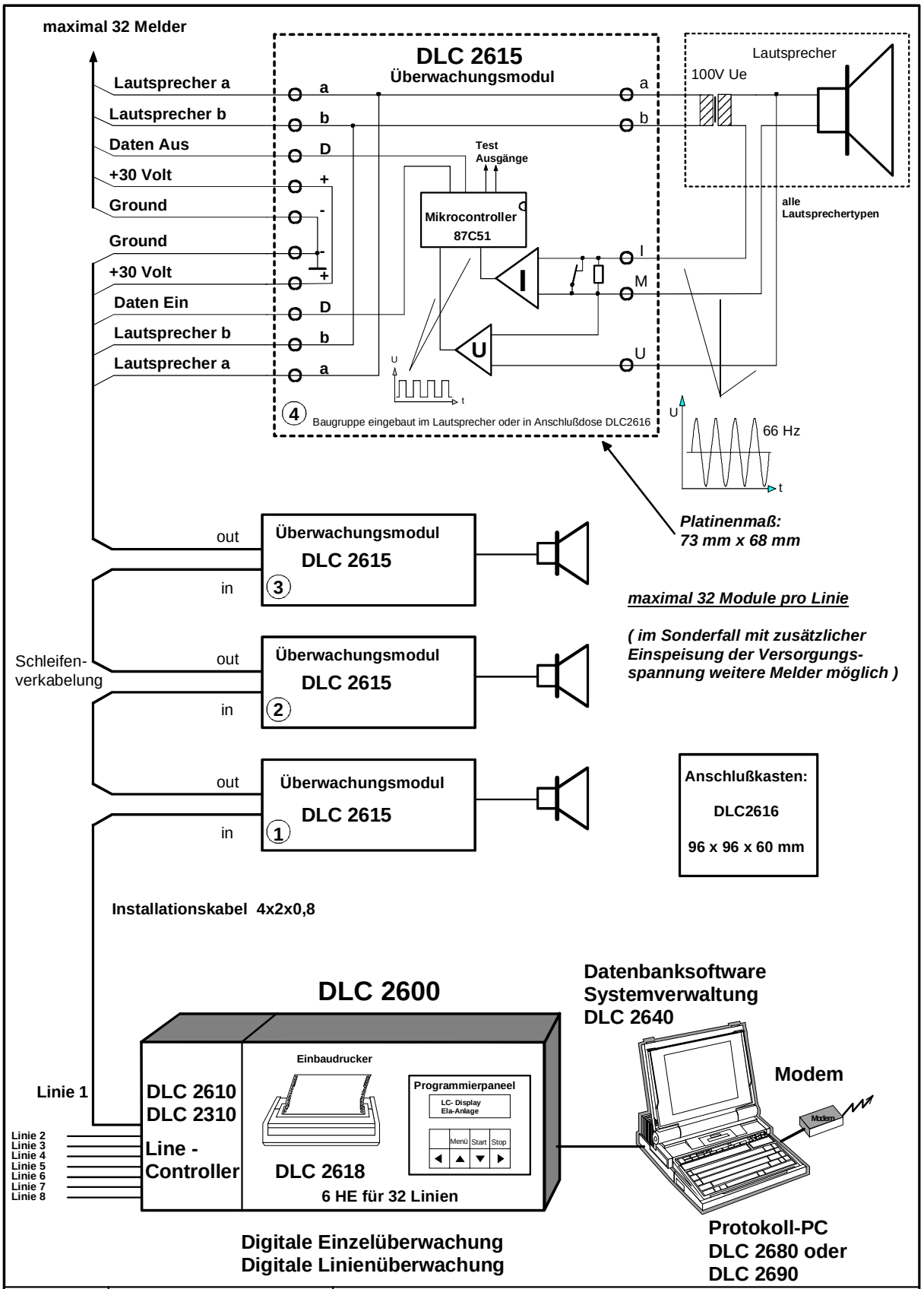
Verkabelungsschema DLC 2300



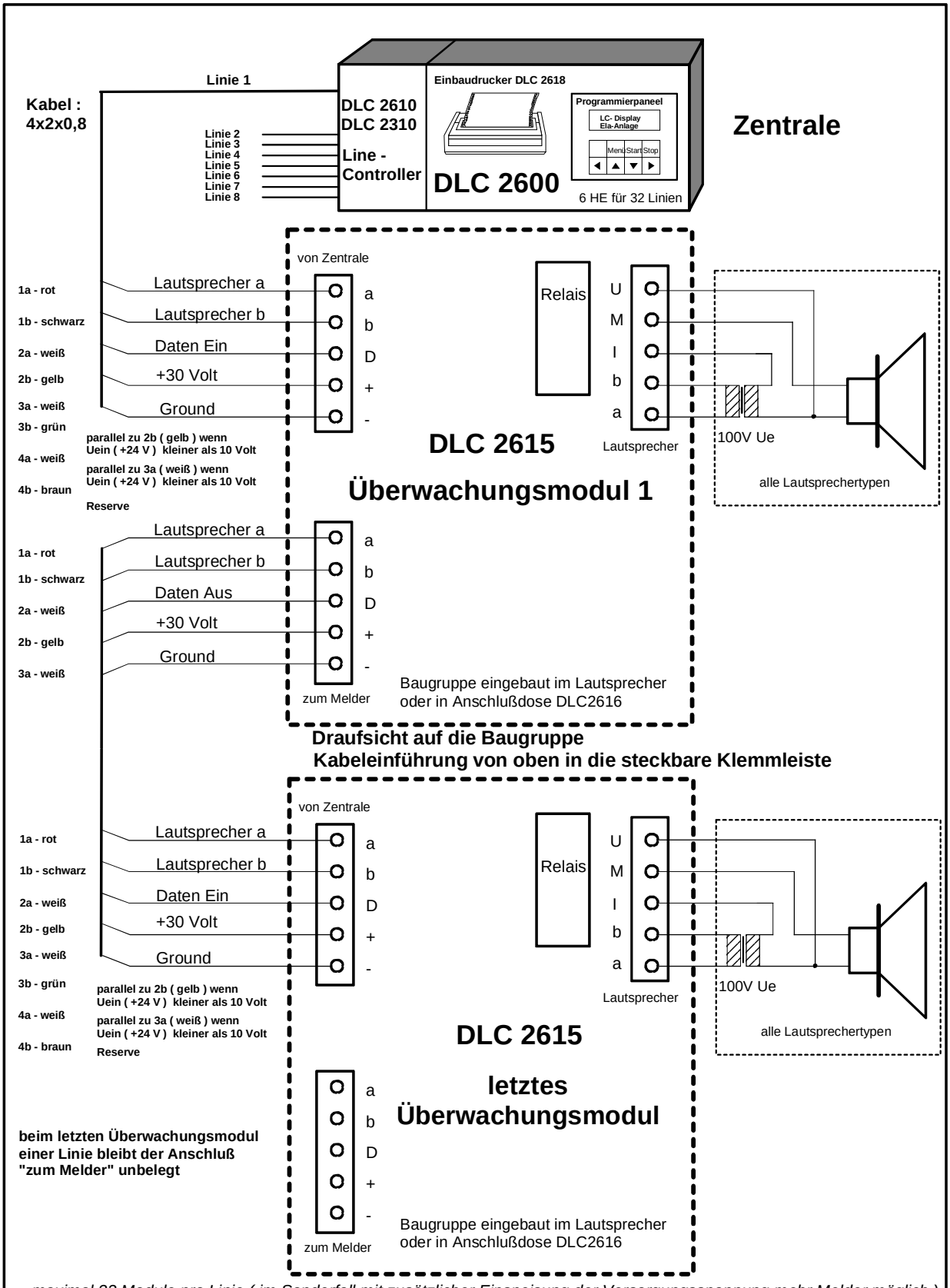
Verkabelungsschema DLC 2600 (Einzelüberwachung)



Einzelmelderbaugruppen



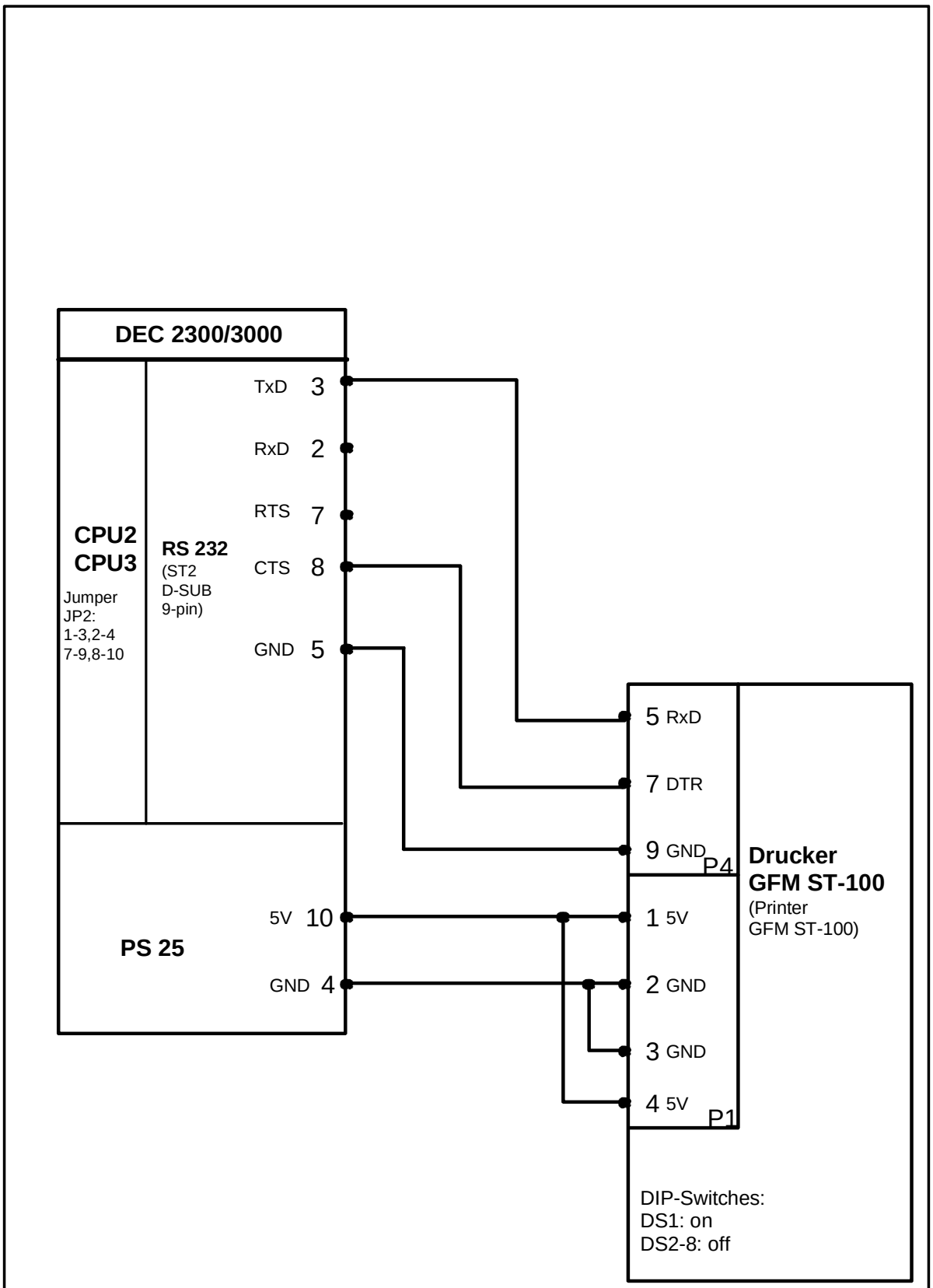
25.11.03	Datei : DLC2600_Anschl_ Funktion.dsf	**Funktionsschema**
Ela-Data GmbH		**Lautsprecher - Einzelüberwachung DLC 2600**



maximal 32 Module pro Linie (im Sonderfall mit zusätzlicher Einspeisung der Versorgungsspannung mehr Melder möglich)

25.11.03	**Datei :** **DLC 2600_Anschl.dsf**	**Anschlußanweisung**
Ela-Data GmbH		**Lautsprecher - Einzelüberwachung DLC 2600** **DEC 2600**

Druckeranschluss



18.02.2002	Datei (File) : DEC 2018	**Funktionsschema (connection scheme)**
		Anschluß eines GFM Einbaudruckers an DEC 2300/3000 (Connecting a GFM Printer to DEC 2300/3000)

Kurzanleitung

Um die Möglichkeiten der digitalen Linienüberwachung voll ausnutzen zu können, sollten die folgenden Ratschläge zur Vorgehensweise beachtet werden.

1. Inbetriebnahme der Anlage

Bevor die Anlage den Messbetrieb aufnimmt sollte durch eine Impedanzmessung *(siehe 4.1.)* die Belastung der einzelnen Linien aufgenommen und auch protokolliert werden. Eventuelle Fehler wie z.B. Kurzschluß oder Drahtbruch lassen sich oft schon anhand eines unerwarteten Impedanzwertes erkennen.

1. Impedanzen messen und protokollieren

Damit die Linienüberwachung korrekt arbeiten kann, müssen die Linien eingemessen werden *(siehe 3.2.)*. Durch das Einmessen wird der Sollwert für die Überwachung ermittelt und gespeichert.

2. Linien einmessen

Danach ist die Anlage grundsätzlich betriebsbereit. Sollen die Messungen abweichend von den Standardeinstellungen durchgeführt werden, so sind gegebenenfalls die Einstellungen für Messintervalle bzw. Messzeiten zu verändern. Sonderoptionen wie z.B. Linien mit Lautstärkeregelung oder Ausschluß einzelner Linien von der normalen Messung sind über die jeweiligen Menüpunkte einstellbar.

3. zusätzliche Optionen einstellen

2. Vorgehensweise bei Linienfehlern

Sind während der Linienüberwachung Fehler erkannt worden, so werden diese im Display der Zentrale angezeigt. Zur Kontrolle sollte eine Impedanzmessung *(siehe 4.1.)* durchgeführt werden. Diese Ergebnisse können dann mit den protokollierten Werten aus der Inbetriebnahme verglichen werden. Fehler wie z.B. Kurzschluß oder Drahtbruch lassen sich auf diese Weise bereits anhand der Impedanzwerte erkennen.

1. Impedanz der Linie prüfen

Um den Fehler noch einmal zu kontrollieren kann auch eine manuelle Linienmessung *(siehe 3.1.)* durchgeführt werden. Im Falle einer Linienabweichung wird dabei z.B. die Abweichung als prozentualer Wert im Display angezeigt.

2. Durch Linienmessung prüfen

Zur Fehlerlokalisierung ist im System die Möglichkeit eines 1KHz Test-Tones *(siehe 9.1.)* vorgesehen. Dieser Ton kann auf jeweils eine Linie gegeben werden und bietet somit die Möglichkeit der akustischen Kontrolle.

3. Lokalisierung durch Prüfton

3. Neu Einmessen nach Fehlerbehebung

Wurde der Fehler einer Linie behoben, so sollte die Linie neu eingemessen werden *(siehe 3.2.)*. Dadurch wird sichergestellt, daß die Überwachung von korrekten Sollzuständen ausgeht.

1. Neu Einmessen

Eine abschließende Impedanzmessung sollte ebenfalls durchgeführt und protokolliert werden, um die Unterlagen zu aktualisieren.

2. Impedanzen messen und protokollieren

1. Einführung

Die **Digitale Lautsprecher-Linienüberwachung** und die **Lautsprecher-Einzelüberwachung** sind prozessorgesteuerte Kontrollsysteme zur Überwachung von Lautsprechernetzen und Verstärker-zentraleinheiten. Ein großer Vorteil ist die Nutzung der vorhandenen Lautsprecherverkabelung und somit auch die Verwendung bei bestehenden Anlagen, gerade auch im Hinblick auf die VDE 0800 Bestimmungen bezüglich Erdschlußüberwachung.

Moderne Messverfahren
Gegenüber den bisherigen Verfahren der analogen Impedanzmessung mit der hohen Messtoleranz von über 10% und den netzbedingten Fehlmessungen wird durch das praktizierte Verfahren der digitalen Messwerterfassung eine hohe Messgenauigkeit und eine große Störsicherheit erreicht. Die Messgenauigkeit kann in Intervallen frei programmiert werden. Eine automatische Fehlerkorrektur und Temperaturkompensation verhindern Fehlermeldungen bei langsamen Änderungen im Leitungsnetz. Eine noch höhere Messgenauigkeit wird durch den Einsatz der Lautsprecher-Einzelüberwachung erreicht. Durch die Einzelüberwachung wird zusätzlich zum Gesamtfehler eine genaue Lokalisierung und Fehlerbeschreibung des defekten Lautsprechers möglich.

Servicefreundlichkeit
Das Anlagensystem beinhaltet ein alphanumerisches Display mit 2 Zeilen à 16 Zeichen, mit Hintergrundbeleuchtung und 8 Funktionstasten. Über das Programmierpaneel mit Display und Bedienerführung zur Aktivierung der Systemkonfiguration werden die Systemparameter gesetzt. Bei Inbetriebnahme der Anlage erfolgt ein automatischer Erstabgleich, alle Linien werden eingemessen und die Sollwerte im Speicher abgelegt. Eine Impedanzmessung zur Ermittlung der Linienbelastung kann zusätzlich durchgeführt und auch protokolliert werden. Die Uhrzeit und das Datum werden batteriegepuffert im Display angezeigt.

PC und Schnittstellen
Serielle Schnittstellen für Protokolldrucker und Personalcomputer mit Kommunikationssoftware zur Anbindung an die Hausleittechnik sind im System mit integriert. Durch Verwendung eines Modem kann eine Fernwartung und Fernverwaltung durchgeführt werden. Als Drucker kann ein Nadeldrucker mit 40 Zeichen pro Zeile im Grundchassis integriert werden oder ein abgesetzter Matrixdrucker angeschlossen werden.

Systemaufbau
Das 19"-Grundchassis in 3 HE enthält die Zentraleinheit mit 8 Linien und kann auf 32 Linien ausgebaut werden, darüberhinaus enthält das Erweiterungschassis in 3 HE weitere 64 Linien. Der Aufbau besteht aus 19 - Zoll-Bussystemkarten. Der Ausbau ist bis zu 256 Linien in 8er-Linienschritten möglich. Bei den Einzelmelder handelt es sich um kleine Module, welche im Lautsprechergehäuse oder in einer Standard-Anschlußdose montiert werden. 8 Eingangskanäle (protokollierbar) für externe Meldungen erweitern die Anlage als Überwachungssystem für die Verstärkerzentrale. 12 Ausgangskanäle mit teilweise potentialfreien Kontakten geben Aufschluß über den Zustand des Systems.

Leistungsmerkmale
Die Digitale Linienüberwachung und die Lautsprecher-Einzelüberwachung können die folgenden Abweichungen und Störungen innerhalb eines weitverzweigten Leitungsnetzes detektieren :

Messung von Erdschluß

Messung von Leitungsunterbrechungen

Messung von Leitungskurzschluß

Messung von Übertragerdefekten

Messung von Impedanzen

Messung von Schwingspulendefekten (siehe Absatz Leitungsnetz)

Übertragung eines 1000 Hz - Prüftons

Bei Einzelüberwachung zusätzlich:

Kurzschluß, Leerlauf oder das Fehlen eines Lautsprechers

Anzahl der angeschlossenen Lautsprecher pro Linie

Leitungsnetz

Die Anzahl der zulässigen Lautsprecher pro Linie ist abhängig von den Lautsprechertypen, der Anpassung, der zulässigen Leistung des Endverstärkers und der gesamten Länge der Linie. Außerdem wirkt sich die zu meldende Fehlerart aus. Die maximale Linienlast darf eine Leistung von 400 Watt nicht überschreiten, das bedeutet 66 Lautsprecher mit 6 Watt Leistung. Diese könnten von der DLC noch überwacht werden. Im Normalfall sollte jedoch schon aus Sicherheitsüberlegungen und aus Gründen des Leitungsverlustes die Anzahl von 30 Lautsprechern nicht überschritten werden.

Die Auswirkungen bei Defekten an der Schwingspule sind bei den unterschiedlichsten Lautsprecherarten verschieden. Ein Kurzschluß der Schwingspule ist in der Abweichung festzustellen, eine Unterbrechung der Schwingspule liegt meßtechnisch unter der detektierbaren Änderung und ist nur bei einer Anzahl von max. 5 Lautsprechern pro Linie meßtechnisch zu erfassen. Die genaueste Überwachung erfolgt durch Einsatz der Einzelüberwachung, da hier jeder Lautsprecher separat auf seine Funktion hin überprüft wird.

Die im Laufe der Zeit auftretenden Änderungen im Kabelnetz, bedingt durch Übergangswiderstände und Umwelteinflüsse und auch durch etwaige Mikrofonieeffekte auftretende Impedanzschwankungen, werden durch die Regelelektronik mit ständiger Sollwertnachführung ausgeglichen, so daß es nicht zu Falschmeldungen kommt. Überschreitet die Sollwertnachführung jedoch ein Limit (Langzeit Toleranz), so wird trotzdem ein Fehler gemeldet.

2. Bedienung der Anlage

Zum Einstellen der Systemparameter stehen ein alphanumerisches Display und 8 Tasten zur Verfügung. Die obere Tastenreihe beinhaltet die ausführbaren Operationen wie Menü, Start und Stop. In der unteren Reihe befinden sich die Cursortasten, um sich in den verschiedenen Menüs zu bewegen.

Der generelle Aufbau besteht aus einer Hauptauswahl und mehreren Untermenüs. In den meisten Fällen wird jedoch nur das Hauptauswahlmenü benötigt. Mit den Tasten ⇦ und ⇨ können die verschiedenen Punkte angezeigt werden. In der oberen Displayzeile steht dann das momentan ausgewählte Menü und in der unteren Zeile die zur Verfügung stehende Funktion. Steht ein weiteres Menü zur Auswahl, so wird dies am Ende der jeweiligen Textzeile durch zwei Pfeile gekennzeichnet.

Anwahl der Menüs

Soll eine Funktion ausgeführt werden, so ist die Taste **Start** zu betätigen. Dadurch wird der Programmpunkt aufgerufen und eventuell weitere Parameter abgefragt. Zum Verlassen der Menüpunkte bzw. Rückkehr zur nächsthöheren Ebene wird die Taste **Stop** verwendet. In der Regel kann sie auch verwendet werden, um laufende Funktionen abzubrechen. Eine generelle Rückkehr zum Hauptmenü wird durch erneutes Betätigen der Taste **Menü** erreicht.

Schnelldurchlauf der Linienfehler

Befindet sich die Anlage in keinem Menü, so kann mit der Taste Quit (vor V6.34 die unbeschrifteten Taste) ein Schnelldurchlauf der Linienfehler erfolgen. Normalerweise werden die Linienfehler automatisch in ihrer Reihenfolge angezeigt. Will man sich jedoch schneller bis zu einer bestimmten Linie bewegen, so ist die Taste Quit mehrmals zu betätigen, bis die gewünschte Linie erscheint. Sie wird allerdings nur dargestellt, wenn überhaupt ein Linienfehler vorliegt.

Remote- und Konfigurationsprogramm Admin

Ab Software-Version 6.0 können alle Einstellungen auch über das Windows© Remote- und Konfigurationsprogramm Admin durchgeführt werden. Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Programms.

2.1. Störungen quittieren

Ab Softwareversion 6.34 besteht die Möglichkeit eine Linienüberwachung mit akustischer Störmeldesignalisierung auszurüsten. In diesem Zuge läßt sich die Störmeldesignalisierung quittieren.

Im Fehlerfalle sind je nach Art der Störung der IO-Ausgang 6 (ELA-Störung) und/oder der IO-Ausgang 11 (DLC-Fehler) gesetzt.
Ist in der Anlage der Signalgeber für die akustische Fehlersignalisierung installiert, so gibt dieser einen Störungston in Intervallen ab. Gleichzeitig blinkt die LED der Taste Quit (Taste links oben, vor V6.34 die unbeschriftete Taste).
Um die Störungen zu quittieren ist die Taste Quit (vor V6.34 die unbeschriftete Taste) aus dem normalen Ruhezustand der Anlage heraus zu betätigen. Das Display zeigt:

```
Störungen Quit ?
Start=ja/Stop=n.
```

Durch die Taste Start ist die Quittierung zu bestätigen, durch Stop oder andere Tasten wird der Vorgang abgebrochen. Nachdem die Störungen quittiert wurden, wird das Signal und die Störungs-LED soweit vorhanden abgeschaltet. Die oben genannten Störungsausgänge werden ebenfalls abgeschaltet.

Jede neu hinzukommende Störung aktiviert wieder die Fehlersignalisierung. Sind alle Störungen beseitigt wird die Fehlersignalisierung automatisch beendet.

3. Funktionen des Hauptmenüs

3.1. Linienmessung

Funktion der Linienmessung

Die eigentliche Linienmessung ist die am häufigsten benötigte Funktion. Aus diesem Grund steht sie auch nach Aufruf des Menüs an erster Stelle zur Verfügung. Mit dieser Prozedur können die Linien zusätzlich zu den automatisch vorgenommenen Messungen überprüft werden. Voraussetzung dafür ist aber, daß die Linien eingemessen sind und somit ein Referenzwert für Vergleichsmessungen vorliegt *(siehe auch 3.2 Einmessen)*.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin je nach programmierter Linienanzahl z.B. folgenden Inhalt:

```
Linienmessung
von:001 bis:008
```

Einstellen des Bereichs

Ein kleiner Cursorstrich steht dabei unter der ersten Ziffer. Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Cursor bewegt werden, um so die entsprechende Stelle zu ändern. Die Standardeinstellung zeigt dabei immer den maximal zur Verfügung stehenden Bereich an. Wurde der Cursor an die zu ändernde Stelle gesetzt, so kann der Wert durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.
Nach Anwahl des Bereichs kann der Messvorgang durch die Taste **Start** ausgeführt werden. Das Display zeigt dann wiederkehrend für alle zu messenden Linien folgende Meldungen:

1) automatischer Messabgleich

```
Temperatur-
Abgleich...
```

2) Erdschlußüberprüfung

```
Prüfe Linie:001
Prüfe Erdschluß
```

3) Test auf Abweichung, Kurzschluß und Drahtbruch

```
Prüfe Linie:001
Prüfe Abweichung
```

Wird eine Abweichung vom Sollwert gefunden, so wird dies ebenfalls im Display angezeigt

```
Prüfe Linie:001
Finde Abweichung
```

Linien mit Einzelüberwachung

Ist eine Einzelüberwachung im System enthalten, so werden die Melder der Linie von der Software auf ihren Zustand hin überprüft. Das Display zeigt dann z.B.:

```
Prüfe Linie:001
Prüfe Melder...

Prüfe Linie:001
M12 von 20: OK
```

Die Bezeichnung M12 zeigt dabei die gerade bearbeitete Meldernummer an.
Zum Schluß wird der ermittelte Zustand der Linie angezeigt. Im Normalfall zeigt das Display dann:

```
Prüfe Linie:001
Linie OK
```

Fehlerbehandlung

Wurde jedoch ein Fehler bei einer der oben erwähnten Tests ermittelt, so wird dieser zur Anzeige gebracht *(siehe auch Kapitel Fehlermeldungen)*. Dieser gesamte Vorgang wird für alle selektierten Linien wiederholt. Ausgenommen davon sind Linien, welche nicht eingemessen oder von der Überprüfung ausgeschlossen sind. Der Messvorgang kann durch die Taste **Stop** unterbrochen werden.

3.2. Einmessen der Linien

Funktion des Einmessens

Um Linien auf Abweichung kontrollieren zu können, muß vorher ein Referenzwert ermittelt werden. Dieser Wert wird durch den Menüpunkt Einmessen festgelegt. Dieser Vorgang muß für jede Linie nur einmal durchgeführt werden. Eine Ausnahme davon sind bauliche Veränderungen an einer oder mehreren Linien. In diesem Fall ist das Einmessen für die betroffenen Linien zu wiederholen, um dem System die Änderungen mitzuteilen. Für den Referenzwert werden insgesamt 4 Messwerte zu einem Mittelwert zusammengefaßt und gespeichert. Zusätzlich findet eine Überprüfung auf Erdschluß, Kurzschluß und Drahtbruch statt.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin je nach programmierter Linienanzahl z.B. folgenden Inhalt:

```
Einmessen
von:001 bis:008
```

Einstellen des Bereichs

Ein kleiner Cursorstrich steht dabei unter der ersten Ziffer. Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Cursor bewegt werden, um so den entsprechenden Zahlenwert zu ändern. Die Standardeinstellung zeigt dabei immer den maximal zur Verfügung stehenden Bereich an. Wurde der Cursor an die zu ändernde Stelle gesetzt, so kann der Wert durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.
Nach Anwahl des Bereichs kann der Messvorgang durch die Taste **Start** ausgeführt werden. Das Display zeigt dann wiederkehrend für alle einzumessenden Linien folgende Meldungen:

1) automatischer Messabgleich

```
Temperatur-
Abgleich...
```

2) Erdschlußüberprüfung

```
Einmessen  :001
Prüfe Erdschluß
```

3) Ermitteln des Referenzwertes, Test auf Kurzschluß und Test auf Drahtbruch

```
Einmessen  :001
Messe Linie....
```

Linien mit Einzelüberwachung

Ist eine Einzelüberwachung im System enthalten, so werden die Melder der Linie von der Software auf ihren Zustand hin überprüft. Das Display zeigt dann z.B.:

```
Einmessen  :001
Prüfe Melder...
```

```
Einmessen  :001
M12 von 20: OK
```

Die Bezeichnung M12 zeigt dabei die gerade bearbeitete Meldernummer an.
Zum Schluß wird der ermittelte Zustand der Linie angezeigt. Im Normalfall zeigt das Display dann:

```
Einmessen  :001
Linie OK
```

Fehler-behandlung

Wurde jedoch ein Fehler bei einer der oben erwähnten Tests ermittelt, so wird dieser zur Anzeige gebracht *(siehe auch Kapitel Fehlermeldungen)*. Dieser gesamte Vorgang wird für alle selektierten Linien wiederholt. Ausgenommen davon sind Linien, welche von der Überprüfung ausgeschlossen sind. Der Messvorgang kann durch die Taste **Stop** unterbrochen werden.

3.3. Fehler Logbuch

Im Fehler Logbuch der Anlage werden sämtliche auftretenden Linien- und Systemfehler protokolliert. Diese Eintragungen können über das Display der Anlage eingesehen werden. Die Einträge sind fortlaufend numeriert. An erster Stelle steht dabei immer die zuletzt aufgetretene Fehlermeldung. Maximal die 50 letzten Meldungen befinden sich im Logbuch. Durch die Taste **Start** wird der aktuellste Logbucheintrag angezeigt. Das Display zeigt dann z.B.:

```
Log 01: 20.07.01
L008: Abw. 3%
```

Log 01 gibt die Nummer des Logbucheintrags an. Danach folgt das **Datum**. In der zweiten Zeile steht **L008** für die Linie 8. Als letztes folgt die eigentliche Fehlermeldung. In diesem Beispiel eine Abweichung von **3%**.
Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ können die einzelnen Logbucheinträge aufgerufen werden. Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann anstelle des Datums auch die Uhrzeit angezeigt werden. Das Display zeigt dann z.B.:

```
Log 01: 12:45
L008: Abw. 3%
```

Wird das Logbuch mit der Taste **Stop** verlasen, so kann das Logbuch auch auf einem angeschlossenem Drucker oder PC protokolliert werden.

```
Logbuch drucken?
Start / Stop
```

Durch Betätigen der Taste **Start** wird das Logbuch ausgegeben. Die Taste **Stop** beendet den Menüpunkt. Das Fehlerlogbuch kann auch zusätzlich über den Menüpunkt "Druckmenü - Fehler Logbuch" ausgegeben werden.

3.4. Einstellen der Uhrzeit

Datum und Uhrzeit werden für die zeitabhängigen Messintervalle benötigt. Die Uhr ist batteriegepuffert und berücksichtigt Schaltjahre automatisch. Enthält die Uhr keine gültigen Daten *(z.B. nach dem ersten Einschalten)*, so wird das Datum automatisch auf den 1.1.2001 und die Uhrzeit auf 00[01] Uhr gesetzt, um eine einwandfreie Funktion der Anlage zu gewährleisten.
Durch die Taste **Start** wird die Funktion Uhrzeit stellen aufgerufen. Das Display zeigt daraufhin die zur Zeit eingestellten Daten z.B.:

```
Datum:01.01.2011
Zeit: 10:05
```

Ändern von Datum und Uhrzeit

Der Cursor steht zuerst auf dem eingestellten Tag. Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Cursor bewegt werden. Mit den Tasten ⇧ und ⇩ kann die jeweilige Einstellung geändert werden. Der Tag kann im Bereich von 01 bis 31 geändert werden. Steht der Monat jedoch z.B. auf Februar, so ist natürlich maximal 28 bzw. 29 einstellbar. Der Monat kann von 01 bis 12 eingestellt werden. Die Uhrzeit kann in den üblichen Werten von 00 bis 23 und die Minuten im Bereich von 00 bis 59 geändert werden.
Soll die neu eingestellte Uhrzeit vom System übernommen werden, so ist die Taste **Start** zu betätigen. Daraufhin wird für cirka 5 Sekunden die laufende Uhrzeit angezeigt, bevor das Programm zum Menü zurückkehrt. Falls die Uhrzeit nicht übernommen werden soll, so kann der Programmiervorgang durch die Taste **Stop** unterbrochen werden.

UTC Zeit:
Die zusätzliche Ausgabe der UTC-Zeit (Universal Time Coordinated) ist eine Option und erfolgt nur bei Systemen, welche mit einer ELA Steuerzentrale vom Typ DLS 3000 mit angeschlossener NMEA Master clock arbeiten. In diesen Systemen arbeiten alle Steuerungen mit der Ortszeit (LT: Local Time). Zusätzlich steht aber auch die Weltzeit (UTC) zur Verfügung. Ist dies der Fall, so werden bei allen Protokollausgaben beide Uhrzeiten ausgegeben. Ein Ausdruck könnte dann z.B. so aussehen:

```
21.09.2011  14:46:44  (UTC  21.09.11  13:46:44)
Statusbericht
...
```

Die erste Zeit gibt dabei die Ortszeit wieder. Sämtliche Funktionen der Linienüberwachung beziehen sich immer auf diese Ortszeit.

3.5. Untermenüs

Nach den weiter vorn beschriebenen Funktionen folgen im Hauptmenü weitere Menüs. Sie sind daran zu erkennen, daß am Textende das ⇔ **Symbol** erscheint. Das erste Untermenü betrifft die Linienimpedanzen. Im weiteren Menü **Messoptionen** sind Funktionen enthalten, die die Messvorgänge betreffen. Über das **Druckmenü** können verschiedene Berichte ausgegeben werden. Das Menü **Einzelmelder** wird nur bei Systemen mit Einzelüberwachung benötigt. Das letzte Menü beinhaltet die Funktionen zum **Konfigurieren** des Systems.
Im Display wird jeweils folgendes angezeigt:

```
Hauptmenü ⇔
Impedanzen ⇔
```

oder

```
Hauptmenü ⇔
Druckmenü ⇔
```

oder

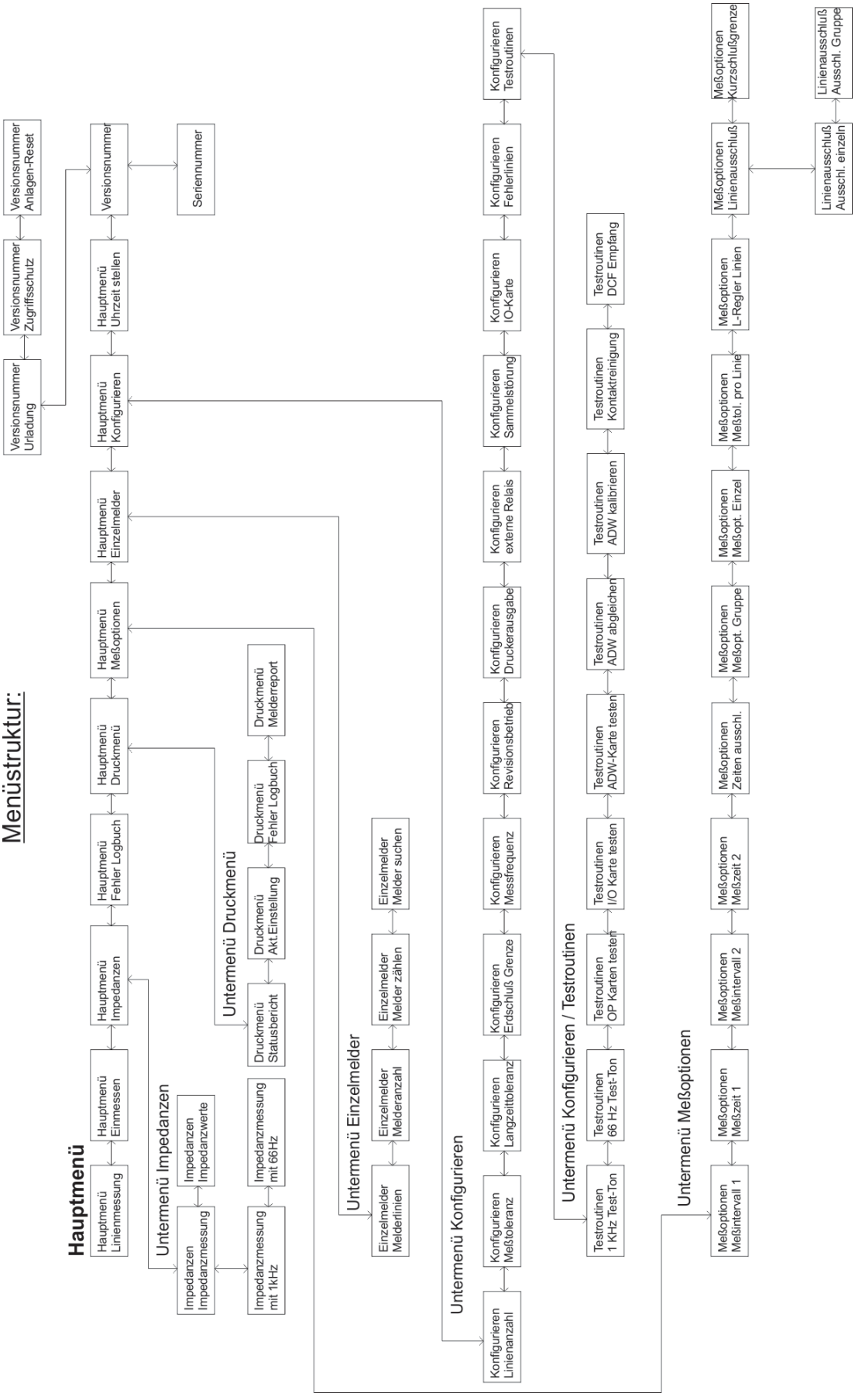
```
Hauptmenü ⇔
Messoptionen ⇔
```

oder

```
Hauptmenü ⇔
Einzelmelder ⇔
```

oder

```
Hauptmenü ⇔
Konfigurieren ⇔
```


Menüstruktur:
Hauptmenü
Hauptmenü Linienmessung
Hauptmenü Einmessen
Hauptmenü Impedanzen
Hauptmenü Fehler Logbuch
Hauptmenü Druckmenü
Hauptmenü Meßoptionen
Hauptmenü Einzelmelder
Hauptmenü Konfigurieren
Hauptmenü Uhrzeit stellen
Versionsnummer Urladung
Versionsnummer Zugriffsschutz
Versionsnummer Anlagen-Reset
Versionsnummer
Seriennummer
Untermenü Impedanzen
Impedanzen Impedanzmessung
Impedanzen Impedanzwerte
Impedanzmessung mit 1kHz
Impedanzmessung mit 66Hz
Untermenü Druckmenü
Druckmenü Statusbericht
Druckmenü Akt.Einstellung
Druckmenü Fehler Logbuch
Druckmenü Melderreport
Untermenü Einzelmelder
Einzelmelder Melderlinien
Einzelmelder Melderanzahl
Einzelmelder Melder zählen
Einzelmelder Melder suchen
Untermenü Konfigurieren
Konfigurieren Linienanzahl
Konfigurieren Meßtoleranz
Konfigurieren Langzeittoleranz
Konfigurieren Erdschluß Grenze
Konfigurieren Messfrequenz
Konfigurieren Revisionsbetrieb
Konfigurieren Druckerausgabe
Konfigurieren externe Relais
Konfigurieren Sammelstörung
Konfigurieren IO-Karte
Konfigurieren Fehlerlinien
Konfigurieren Testroutinen
Untermenü Konfigurieren / Testroutinen
Testroutinen 1 KHz Test-Ton
Testroutinen 66 Hz Test-Ton
Testroutinen OP Karten testen
Testroutinen I/O Karte testen
Testroutinen ADW-Karte testen
Testroutinen ADW abgleichen
Testroutinen ADW kalibrieren
Testroutinen Kontaktreinigung
Testroutinen DCF Empfang
Untermenü Meßoptionen
Meßoptionen Meßintervall 1
Meßoptionen Meßzeit 1
Meßoptionen Meßintervall 2
Meßoptionen Meßzeit 2
Meßoptionen Zeiten ausschl.
Meßoptionen Meßopt. Gruppe
Meßoptionen Meßopt. Einzel
Meßoptionen Meßtol. pro Linie
Meßoptionen L-Regler Linien
Meßoptionen Linienausschluß
Meßoptionen Kurzschlußgrenze
Linienausschluß Ausschl. einzeln
Linienausschluß Ausschl. Gruppe

4. Untermenü Impedanzen

4.1. Die Impedanzmessung

Funktion der Impedanz-messung

Die Impedanzmessung ist ein wichtiges Hilfsmittel für den Techniker. Mit ihr können die Impedanzen der einzelnen Lautsprecherlinien gemessen und angezeigt werden. Zusätzlich erfolgt eine Ausgabe über die serielle Schnittstelle. Der Messbereich reicht von 1 Ohm bis 9999 Ohm.
Zusätzlich wird die entsprechende Leistung der Linie bezogen auf 100V angezeigt.

Messen mit 1kHz oder 66Hz

Die Impedanzmessung kann mit zwei verschiedenen Frequenzen durchgeführt werden. Standardmäßig wird mit der genormten Frequenz von 1kHz gemessen. Diese Werte entsprechen der tatsächlichen Impedanz einer Lautsprecherlinie. Wird eine Linie mit dieser Frequenz gemessen, so wird der gemessene Impedanzwert zusätzlich abgespeichert und kann über den Menüpunkt Impedanzwerte wieder aufgerufen werden.

Als zweite Messfrequenz steht eine Impedanzmessung mit 66Hz zur Verfügung. Da die Überwachung mit dieser Frequenz erfolgt, können die Impedanzen der Lautsprecherlinien bei dieser Frequenz ebenfalls gemessen werden. Impedanzwerte bei 66Hz werden nicht gespeichert, da es sich hierbei um keine genormten Impedanzen handelt. Die Impedanzwerte mit 1kHz unterscheiden sich von denen mit 66Hz. Dies liegt an der Frequenzabhängigkeit eines Lautsprechers. Hat zum Beispiel eine Linie eine Impedanz von 25 Ohm (bei 1kHz) und zeigt aber beim Einmessen der Linie eine Kurzschluß an, so kann das an der Frequenzabhängigkeit der Lautsprecherlinie liegen. In diesem Fall könnte es sein, daß die Impedanz der Linie bei 66Hz zum Beispiel nur 11 Ohm beträgt. In so einem Fall kann die Kurzschlußmeldung verhindert werden, indem die Kurzschlußgrenze über das Menü herabgesetzt wird.

Nach Betätigung der Taste Start stehen zwei verschiedene Messfrequenzen zur Auswahl:

```
Impedanzmessung
mit 1kHz
```

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Frequenz geändert werden:

```
Impedanzmessung
mit 66Hz
```

Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin je nach programmierter Linienanzahl z.B. folgenden Inhalt:

```
Impedanzmessung
von:001 bis:008
```

Einstellen des Bereichs

Ein kleiner Cursorstrich steht dabei unter der ersten Ziffer. Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Cursor bewegt werden, um so den entsprechenden Zahlenwert zu ändern. Die Standardeinstellung zeigt dabei immer den maximal zur Verfügung stehenden Bereich an. Wurde der Cursor an die zu ändernde Stelle gesetzt, so kann der Wert durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.

Nach Anwahl des Bereichs kann der Messvorgang durch die Taste **Start** ausgeführt werden. Die Messung beginnt mit der ersten eingestellten Linie. Das Display zeigt dabei:

1) automatischer Messabgleich

```
Temperatur-
Abgleich...
```

2) Impedanzmessung

```
Impedanzmessung
bitte warten...
```

anschließend wird der erste Messwert angezeigt, z.B.:

```
Linie Nr.:001
Imp.= 327Ω/ 30,5W
```

Für die folgenden Linien werden entsprechende Messwerte angezeigt. Liegt die Impedanz einer Linie über 9999 Ohm, so wird dies im Display folgendermaßen angezeigt:

```
Linie Nr.:001
Imp.>9999Ω/ < 1W
```

Die Impedanzmessung läßt sich ebenfalls jederzeit durch die Taste **Stop** abbrechen.

4.2. Impedanzwerte

Durch diesen Menüpunkt können die Impedanzwerte der Linien abgerufen werden. Diese stehen allerdings nur dann zur Verfügung, wenn vorher für die entsprechenden Linien eine Impedanzmessung durchgeführt wurde.
Nach Betätigung der Taste **Start** zeigt das Display den Impedanzwert der ersten Linie.

aktueller Impedanzwert

```
L001: 15.10.01
akt.:562Ω/17,7W
```

Dies gibt den zuletzt **(aktuell)** gemessenen Impedanzwert wieder. Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ können die weiteren Linien angezeigt werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.

Durch Betätigen der ⇦ Taste kann der **vorherige** Impedanzwert abgerufen werden. Die Taste ⇨ zeigt wieder den aktuellen Wert.

vorheriger Impedanzwert

```
L001: 03.10.01
vor.:561Ω/17,8W
```

Durch die Taste **Stop** wird der Menüpunkt verlassen.

5. Untermenü Druckmenü

5.1. Statusbericht

Der Statusbericht zeigt die momentanen Zustände der Linien an. Er wird aufgrund seines Umfanges nur über die serielle Schnittstelle ausgegeben und nicht am Display angezeigt. Nach Betätigung der Taste **Start** wird im Display die Ausgabe angezeigt:

```
Statusbericht
bitte warten...
```

Ein Beispielausdruck könnte z.B. so aussehen:

```
21.09.2011  14:46:44
Statusbericht

    |E|   |E|N|L|  I  |  Z  |K|
Nr  |M|ER|Z|M|R|1|2|1|2|M|  %|Impedanz
---------------------------------------
001 X OK       X X X X X 03  75,6 Ohm/132W
002 X OK       X X X X X 03  1105 Ohm/9,1W
003 X OK       X X X X X 05  378 Ohm/26,5W
004 X KU       X X X X X 03  11,0 Ohm/909W
005 X LL       X X X X X 03  >9999 Ohm/<1W
006 X ES     X X X X X X 03  1,3 Ohm/7692W
007 X OK   X           X X 03  38,4 Ohm/260W
008 - OK   X           X X 03  0,0 Ohm/>10kW
```

Die Tabelle gibt Aufschluß über den Zustand der Linien. In der Spalte **Nr** sind die Linien numerisch aufgelistet.
Die folgende Spalte **EM** zeigt an, ob die jeweilige Linie eingemessen *(X)* oder nicht eingemessen *(-)* ist.
Danach wird unter **ER** der eigentliche Zustand der Linie angezeigt. Die Kürzel haben folgende Bedeutungen:
OK = Linie OK, **ES** = Erdschluß, **KU** = Kurzschluß, **LL** = Drahtbruch, **AB** = Abweichung, **LA** = Langzeit Abweichung.
EZ zeigt an, ob es sich um eine Linie mit Einzelmeldern handelt.

Die Spalten **NM**, **LR**, **I1**, **I2**, **Z1**, **Z2** und **KM** zeigen die jeweils eingestellten Parameter für jede Linie. Ist eines der Attribute bei einer Linie gesetzt *(**X**)*, so wird dies in der entsprechenden Zeile ausgegeben.

Erläuterung der Bezeichnungen:
NM = Linienausschluß *(siehe 6.10)*
LR = Linien mit L-Regler *(siehe 6.9)*
I1 und **I2** = Intervallzeit 1 und 2 *(siehe 6.1 und 6.2)*
Z1 und **Z2** = Messzeit 1 und 2 *(siehe 6.3 und 6.4)*.
KM = Kontaktmessung über Eingang 2 der IO-Karte.
In der Spalte "%" wird für jede Linie die momentan eingestellte Messtoleranz angezeigt. *(siehe 6.8 individuelle Messtoleranz)*.
Die Spalte **Impedanz** zeigt den Impedanzwert der jeweiligen Linie in Ohm an, sofern er durch eine Impedanzmessung ermittelt wurde. Ist der Wert 0,0 Ohm, so wurde für diese Linie noch keine Impedanzmessung durchgeführt. Linienimpedanzen von >9999 zeigen an, daß der Wert >= 9999 Ohm ist.

5.2. Aktuelle Einstellungen

Dieser Bericht zeigt die momentanen Einstellungen des Systems an. Er wird aufgrund seines Umfanges nur über die serielle Schnittstelle ausgegeben und nicht am Display angezeigt. Nach Betätigung der Taste **Start** wird im Display die Ausgabe angezeigt:

```
Akt. Einstellung
bitte warten...
```

Ein Beispielausdruck könnte z.B. so aussehen:

```
21.09.2001  14:46:44
Statusbericht
Kunde:
DLC 2308 Ver.6.02   1-0541-1-130800
Linienanzahl:    008
Messfrequenz:    66Hz
Meßtoleranz:     03 %
Langzeittoleranz max:  25%
Erdschluß Grenze:  50  kOhm
Meßzeit 1      Aus
Meßzeit 2      Aus
Meßintervall 1     01 Std 00 Min
```

```
Meßintervall 2      Aus
Zeiten ausschl.: immer messen
Druckausgabe  reduziert
Kurzschlußgrenze +0 (= 15 Ohm/66Hz)
Sammelstörung: nur Linienfehler
Detectet CPU: 80C320 High-Speed

EA  Funkt.  Bezeichnung       Art
E01 normal   Ela-Anlage aktiv Akt.
E02 normal   Ela-Anlage aktiv Akt.
E03 normal   Ela-Anlage aktiv Akt.
E04 normal   Ela-Anlage aus   E/A
E05 normal   Durchsage ELA    Akt.
E06 normal  Gong ELA          Akt.
E07 normal   Textgerät ELA    Akt.
E08 normal   DIN-Alarm ELA    Akt.
E09 normal   Verst. Ausfall   Stö.
E10 normal   Störung 230V     Stö.
E11 normal   Notstromstörung  Stö.
E12 normal   Störung Ela      Stö.
A01 normal   Erdschluß
A02 normal   Kurzschluß
A03 normal   Drahtbruch
A04 normal   Abweichung
A05 normal   Linienausschluß
A06 normal   ELA Störung
A07 normal   DLC2300 aktiv
A08 normal   ext. Kontakt 1
A09 normal   ext. Kontakt 2
A10 normal   ext. Kontakt 3
A11  invert.  Sammelstörung
A12 normal   Ausgang 12
```

Dieser Bericht zeigt die eingestellten Parameter der Anlage. In diesem Beispiel beträgt die Linienanzahl 8, die Messtoleranz 3 % und die Messfrequenz beträgt 66Hz. Die Funktion und Änderung der Messzeiten und Messintervalle ist unter den Punkten 6.1 bis 6.7 erläutert. Die Zeile Druckausgabe zeigt an, ob diese normal, reduziert oder ausgeschaltet ist. Die Kurzschlußgrenze kann in Bereichen von +5 bis -7 geändert werden. Näheres siehe unter 6.11. Der Ausgang Sammelstörung ist ebenfalls programmierbar, siehe 8.9.

Die Konfiguration der IO-Karte wird ebenfalls ausgegeben. Nähere Erläuterungen dazu finden Sie unter dem Menüpunkt "Konfigurieren der IO-Karte".

5.3. Melderreport

In Systemen mit Einzelüberwachung kann zusätzlich zum Statusbericht ein detaillierter Melderreport generiert werden. Er wird aufgrund seines Umfanges nur über die serielle Schnittstelle ausgegeben und nicht am Display angezeigt.
Nach Betätigung der Taste **Start** wird im Display die Ausgabe angezeigt:

```
Melderreport
bitte warten...
```

Ein Beispielausdruck könnte z.B. so aussehen:

```
17.09.2011  14:53:32
Melderreport
Linienanzahl:   008
Linie Anzahl Melder  Beschreibung
 001   15            Alle Melder OK
 002   04            Abweichung
               M03   Fehlerhaft
               M04   Fehlerhaft
 003   64            Alle Melder OK
 004   23            Alle Melder OK
```

Eine Zeile zeigt für jede Linie generell die Anzahl der Melder und die zugehörige Beschreibung. Ist einer oder mehrere Melder fehlerhaft, so wird dies wie im obigen Beispiel für Linie 2 Melder 3 und 4 angezeigt.
Linien, für die das Attribut Einzelmelder nicht gesetzt ist, werden im Melderreport nicht aufgeführt. *(Zum Setzen des Attributs Einzelmelder siehe Untermenü Einzelmelder)*

5.4. Fehler Logbuch

Mit diesem Menüpunkt kann das Fehler Logbuch ausgegeben werden. Nähere Erläuterungen zum Logbuch siehe unter 3.3 Fehler Logbuch.

6. Untermenü Messoptionen

Unter diesem Menüpunkt sind alle Einstellungen vereint, die mit der Messung einer Linie zu tun haben. Dazu gehören die Messintervalle, die Messzeiten, die Messfrequenz, Linien mit L-Regler und Linienausschluß.

Hinweis: Wenn beim Verlassen des Hauptmenüs die Fehlermeldung

```
Lxxx: Fehler!
Meßzeit ungültig
```

angezeigt wird, so wurde für die angegebene Linie ein Zeitattribut gesetzt (Intervall 1, 2, Messzeit 1, 2) welches jedoch zur Zeit ausgeschaltet ist. Die Linie würde dann nie gemessen werden.
Zum Ändern dieses Zustandes muß dann entweder das entsprechende Messintervall bzw. die entsprechende Messzeit eingeschaltet werden oder für die Linie ein anderes Zeitattribut gesetzt werden.

6.1. Messintervall 1

Das Messintervall kann in Schritten von 15 Minuten eingestellt werden. Das kleinste Intervall beträgt 15 Minuten. Das größte Intervall ist mit 23 Stunden und 45 Minuten festgelegt. Beim Messen mit Intervall 1 wird das ELA-Aktiv Signal berücksichtigt *(siehe auch 8.10 I/O-Karte)*.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin die aktuelle Einstellung.

```
Meßintervall 1
01 Std 00 Min
```

Das Intervall kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ in 15 Minuten Schritten geändert werden. Wird beim kleinsten Intervall noch einmal die Taste ⇩ betätigt, so wird das Intervall auf Dauermessung gesetzt und das Display zeigt:

```
Meßintervall 1
Dauermessung
```

Durch erneutes Betätigen der Taste ⇩ wird das Intervall abgeschaltet.
Durch die Taste **Start** wird die angezeigte Einstellung gespeichert. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

6.2. Messintervall 2

Das Messintervall kann in Schritten von 15 Minuten eingestellt werden. Das kleinste Intervall beträgt 15 Minuten. Das größte Intervall ist mit 23 Stunden und 45 Minuten festgelegt. Beim Messen mit Intervall 2 wird das ELA-Aktiv Signal nicht berücksichtigt *(siehe auch 8.10 I/O-Karte)*.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin die aktuelle Einstellung.

```
Meßintervall 2
01 Std 00 Min
```

Das Intervall kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ in 15 Minuten Schritten geändert werden. Wird beim kleinsten Intervall noch einmal die Taste ⇩ betätigt, so wird das Intervall auf Dauermessung gesetzt und das Display zeigt:

```
Meßintervall 2
Dauermessung
```

Durch erneutes Betätigen der Taste ⇩ wird das Intervall abgeschaltet.
Durch die Taste **Start** wird die angezeigte Einstellung gespeichert. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

6.3. Messzeit 1

Die Uhrzeit für den Messzeitpunkt kann in Schritten von 30 Minuten eingestellt werden. Die früheste Messzeit ist um 0 Uhr und 30 Minuten. Die späteste Messzeit ist auf 24 Uhr festgelegt. Beim Messen mit Messzeit 1 wird das ELA-Aktiv Signal berücksichtigt *(siehe auch 8.10 I/O-Karte)*.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin die aktuelle Einstellung.

```
Meßzeit 1
um 01:30 Uhr
```

Die Urzeit kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ in 30 Minuten Schritten geändert werden. Wird bei der kleinsten einstellbaren Uhrzeit noch einmal die Taste ⇩ betätigt, so wird die Messzeit auf Dauermessung gesetzt und das Display zeigt:

```
Meßzeit 1
Dauermessung
```

Durch erneutes Betätigen der Taste ⇩ wird die Messzeit abgeschaltet.
Durch die Taste **Start** wird die angezeigte Einstellung gespeichert. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

6.4. Messzeit 2

Die Uhrzeit für den Messzeitpunkt kann in Schritten von 30 Minuten eingestellt werden. Die kleinste Messzeit ist um 0 Uhr und 30 Minuten. Die größte Messzeit ist auf 24 Uhr festgelegt. Beim Messen mit Messzeit 2 wird das ELA-Aktiv Signal nicht berücksichtigt *(siehe auch 8.10 I/O-Karte)*.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin die aktuelle Einstellung.

```
Meßzeit 2
um 01:30 Uhr
```

Die Uhrzeit kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ in 30 Minuten Schritten geändert werden. Wird bei der kleinsten einstellbaren Uhrzeit noch einmal die Taste ⇩ betätigt, so wird die Messzeit auf Dauermessung gesetzt und das Display zeigt:

```
Meßzeit 2
Dauermessung
```

Durch erneutes Betätigen der Taste ⇩ wird die Messzeit abgeschaltet.
Durch die Taste **Start** wird die angezeigte Einstellung gespeichert. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

6.5. Zeiten ausschließen

In den meisten Fällen arbeitet die Linienmessung mit Intervallmessung. Unter bestimmten Umständen, z.B. wenn über die Linien ein Programmbetrieb läuft, kann es eventuell störend sein, wenn der Programmbetrieb durch eine Intervallmessung immer kurzzeitig unterbrochen wird. Eine Lösung wäre anstelle der Intervallmessung nur eine Messung zur festen Uhrzeit (z.B. Nachts um 24 Uhr) durchzuführen. Wird aber denoch eine häufigere Überwachung gewünscht, so kann man mit dieser Option die Intervallmessungen in einem bestimmten Zeitraum ausschließen. Messungen zu festen Zeiten sind davon nicht betroffen. Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin die aktuelle Einstellung.

```
Zeiten ausschl.:
immer messen
```

In diesem Fall werden die Intervallmessungen immer durchgeführt. Um Zeiten auszuschließen sind die Tasten ⇧ bzw. ⇩ zu betätigen. Das Display zeigt dann z.B. die Einstellung:

Zeiten einstellen

```
Zeiten ausschl.:
von:00:15 bis:00
```

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ wird die Zeit geändert die durch den Cursor markiert wird. Um von der Einstellung der Zeit "von" zur Einstellung der Zeit "bis" zu wechseln sind die Tasten ⇦ oder ⇨ zu betätigen.
Das Display zeigt dann z.B.:

VON-Zeit oder BIS-Zeit auswählen

```
Zeiten ausschl.:
08:30 bis:17:00
```

Um keine Zeiten auszuschließen müssen beide Uhrzeiten auf den gleichen Wert gebracht werden.

Immer Messen

Durch die Taste **Start** wird die angezeigte Einstellung gespeichert. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

6.6. Messoptionen für eine Gruppe von Linien

Die Messzeiten

Für die automatischen Messungen lassen sich mehrere Zeitbedingungen festlegen. Dazu gehört das Messen in bestimmten Zeitintervallen *(Intervallzeit 1 und 2)* und das Messen zu einem bestimmten Zeitpunkt *(Messzeit 1 und 2)* bzw. die Messung durch externen Kontakt an der IO-Karte *(Kontaktmessung)*. Ferner wird unterschieden zwischen Zeit 1 und Zeit 2. Bei Linien, die mit der Zeit 1 gemessen werden, wird bei Erkennung einer ELA-Aktivität die Messung sofort unterbrochen *(siehe auch 8.10 I / O Karte)*. Sind aber in einer Anlage auch Programmlinien enthalten, so würde die ständige ELA-Aktivität dazu führen, daß diese Linien nicht kontrolliert werden. Aus diesem Grund wurden die Zeiten mit der Bezeichnung 2 eingeführt. Linien, die mit diesem Attribut gemessen werden ignorieren das ELA-Aktiv Signal. Für die Linien läßt sich mit diesem Menüpunkt festlegen, mit welcher der vier Zeitbedingungen sie gemessen werden soll. Bei der Einstellung "immer messen" wird die Linie bei allen vier Zeitbedingungen gemessen.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin je nach programmierter Linienanzahl z.B. folgenden Inhalt:

```
Meßopt. Gruppe
von:001 bis:008
```

Auswahl einer Gruppe

Ein kleiner Cursorstrich steht dabei unter der ersten Null. Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Cursor bewegt werden und so den entsprechenden Zahlenwert ändern. Die Standardeinstellung zeigt dabei immer den maximal zur Verfügung stehenden Bereich an. Wurde der Cursor an die zu ändernde Stelle gesetzt, so kann der Wert durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.
Nach Anwahl des Bereichs kann die gewünschte Messoption durch die Taste **Start** eingestellt werden. Das Display zeigt dabei:

```
von:001 bis:008
immer messen
```

Setzen einer Messoption

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Anzeige geändert werden von "immer messen" auf Messintervall 1, Messintervall 2, Messzeit 1, Messzeit 2 und Kontaktmessung.

```
von:001 bis:008
Meßintervall 1
```

Mit der Taste **Start** wird die eingestellte Option für alle angewählten Linien gesetzt. Alle anderen Zeitattribute werden dabei für diese Linien gelöscht.
Das Display zeigt kurzfristig:

```
bitte warten...
```

Nach durchgeführter Programmierung wird im Display wieder der Bereich angezeigt, so daß für weitere Liniengruppen Messoptionen gesetzt werden können.

```
Meßopt. Gruppe
von:001 bis:008
```

Mit der Taste **Stop** kann die Eingabe jederzeit abgebrochen werden.

6.7. Messoptionen für einzelne Linien einstellen

Wie bereits unter 6.6 erläutert, können für die Linien mehrere Zeitattribute gesetzt werden. Im Gegensatz zur Gruppeneinstellung ist es bei der Einzeleinstellung möglich, für eine Linie mehrere Optionen gleichzeitig zu aktivieren.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin für die erste Linie den aktuellen Zustand. Ist eine Option aktiviert, so wird dies durch einen **Stern (*)** am Zeilenende gekennzeichnet.

```
Linie Nr.:001
Int. Messung 1*
```

Änderung der Liniennummer

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Liniennummer geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.
Die gewünschte Messoption kann durch die Taste **Start** ein- bzw. ausgeschaltet werden. Das Display zeigt dann z.B.:

```
Linie Nr.:001
Int. Messung 1
```

Anwählen einer Option

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Anzeige geändert werden von Messintervall 1 auf Messintervall 2, Messzeit 1, 2 und Kontaktmessung. Das Display zeigt dies durch entsprechende Meldungen an:

```
Linie Nr.:001
Int. Messung 2

Linie Nr.:001
Zeit 1 Messung

Linie Nr.:001
Zeit 2 Messung

Linie Nr.:001
Kontaktmessung
```

Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe verlassen.
Hinweis: Wenn beim Verlassen des Hauptmenüs die Fehlermeldung

```
Lxxx: Fehler!
Meßzeit ungültig
```

angezeigt wird, so wurde für die angegebene Linie ein Zeitattribut gesetzt (Intervall 1, 2, Messzeit 1, 2) welches jedoch zur Zeit ausgeschaltet ist und die Kontaktmessung ist ebenfalls für diese Linien inaktiv. Die Linie würde dann nie gemessen werden.

Zum Ändern dieses Zustandes muß dann entweder das entsprechende Messintervall bzw. die entsprechende Messzeit eingeschaltet werden oder für die Linie ein anderes Zeitattribut gesetzt werden.

Wird bei der Anzeige des Fehlers die Taste **Start** betätigt, so wird automatisch dieses Menü angezeigt mit der entsprechenden Liniennummer und dem falsch eingestellten Zeitattribut.

Jede andere Taste ignoriert diese Fehlermeldung und verläßt das Hauptmenü, bzw. zeigt weitere Fehleinstellungen an.

6.8. Messtoleranz pro Linie

Normalerweise werden alle Linien mit der eingestellten Messtoleranz gemessen. Unter bestimmten Umständen, z.B. wenn eine Linie starken Temperaturschwankungen unterworfen ist, kann es notwendig sein die Messtoleranz zu erhöhen. Um nun nicht das ganze System mit einer höheren Messtoleranz messen zu lassen, kann für jede Linie eine eigene Messtoleranz eingestellt werden.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin für die erste Linie die momentan eingestellte Messtoleranz:

```
Meßtol.pro Linie
Lin.:001=Vorgabe
```

Ändern der Liniennummer

In diesem Fall wird die Linie 1 mit der Standard Messtoleranz des Systems gemessen. Um die Liniennummer zu ändern sind die Tasten ⇧ bzw. ⇩ zu betätigen, während der Cursor unter der Liniennummer steht.

Um zur Eingabe der Messtoleranz zu wechseln ist die Taste ⇦ oder ⇨ zu betätigen.

Ändern der Messtoleranz

Die Messtoleranz wird dann ebenfalls mit der Taste ⇧ bzw. ⇩ geändert im Bereich von 1% bis maximal 25%. Das Display zeigt dann z.B.:

```
Meßtol.pro Linie
Lin.:001=10%
```

Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe verlassen.

6.9. Linien mit L-Regler

Linien mit Lautstärkeregelung

Werden in einer Linie Lautsprecher mit L-Reglern zur Änderung der Lautstärke eingesetzt, so hat dies eine Änderung der Linienimpedanz zur Folge. Um nun die dadurch resultierenden Fehlermeldungen "Abweichung" bzw. "Drahtbruch" zu verhindern, kann für eine Linie das Attribut L-Regler gesetzt werden. Ist das Flag gesetzt, so wird nur noch Erdschluß und Kurzschluß überwacht.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin für die erste Linie den aktuellen Zustand:

```
Linie Nr.:001
L-Regler: nein
```

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Liniennummer geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.
Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Anzeige geändert werden von "nein" auf "ja" und umgekehrt. Das Display zeigt dies durch entsprechende Meldungen an:

```
Linie Nr.:001
L-Regler: ja
```

Mit der Taste **Start** oder **Stop** wird die Eingabe verlassen.

6.10. Ausschluß von Linien

Wartungsarbeiten

Werden Wartungsarbeiten am Netz durchgeführt, so kann eine Linie von der Überprüfung durch die Linienüberwachung ausgeschlossen werden. Dies verhindert unnötige Fehlermeldungen, die dadurch auftreten könnten.
Während der Installationsphase ist es oft notwendig eine ganze Gruppe von Linien vom Messen auszuschließen. Aus diesem Grund kann der Linienausschluß für eine einzelne Linie oder eine Gruppe von Linien eingestellt werden.
Nach Betätigung der Taste **Start** stehen zwei Wahloptionen zur Verfügung.

```
Linienausschluß⇨
Ausschl. einzeln
```

oder

```
Linienausschluß⇨
Ausschl. Gruppe
```

6.10.1. Ausschluß einzelner Linien

Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin für die erste Linie den aktuellen Zustand:

```
Linie Nr.:001
Messen: ja
```

Anzeigen der Linien

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Liniennummer geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.
Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Anzeige geändert werden von "nein" auf "ja" und umgekehrt. Das Display zeigt dies durch entsprechende Meldungen an:

```
Linie Nr.:001
Messen: nein
```

Mit der Taste **Start** oder **Stop** wird die Eingabe verlassen.

6.10.2. Ausschluß einer Gruppe von Linien

Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin je nach programmierter Linienanzahl z.B. folgenden Inhalt:

```
Ausschl. Gruppe
von:001 bis:008
```

Auswahl einer Gruppe

Ein kleiner Cursorstrich steht dabei unter der ersten Null. Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Cursor bewegt werden und so den entsprechenden Zahlenwert ändern. Die Standardeinstellung zeigt dabei immer den maximal zur Verfügung stehenden Bereich an. Wurde der Cursor an die zu ändernde Stelle gesetzt, so kann der Wert durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.
Nach Anwahl des Bereichs kann die gewünschte Option für die Gruppe von Linien eingestellt werden. Das Display zeigt dabei die zur Verfügung stehenden Optionen an:

```
von:001 bis:008
nicht messen ⇔
```

Gruppe auf messen oder nicht messen setzen

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Anzeige geändert werden von **nicht messen** auf **messen**. Mit der Taste **Start** wird die eingestellte Option für alle angewählten Linien gesetzt. Das Display zeigt kurzfristig:

```
bitte warten...
```

Um sich den Zustand der einzelnen Linien anzusehen muß die Linie wie unter 6.10.1. beschrieben einzeln aufgerufen werden.

6.11. Kurzschlußgrenze

Funktion der Kurzschluß-grenze

Bei Linien mit Lautsprechern, die bei niedrigen Frequenzen eine sehr kleine Induktivität bilden, kann dies dazu führen, daß die Fehlermeldung "Kurzschluß" ausgegeben wird. Um diesem Effekt entgegenzuwirken kann die Grenze, bei der Kurzschluß erkannt wird, um +5 (40 Ohm/66Hz) bis -7 (1 Ohm/66Hz) geändert werden. Bei niederohmigen Linien sollte die Grenze schrittweise nach unten verändert werden, bis der Fehler nicht mehr auftritt. Sind im System nur hochohmige Linien vorhanden, so führt eine Erhöhung der Grenze zu einer verbesserten Kurzschlußerkennung.
Den Einstellungen von +5 bis -7 sind jeweils Widerstandswerte zugeordnet welche im Display angezeigt werden. Diese Werte entsprechen der Kurzschlußgrenze in Ohm bei 66 Hz und sind nicht mit Impedanzwerten bei 1 kHz zu verwechseln *(siehe auch Technische Daten)***.**
Ist der Fehler Kurzschluß vorhanden, so sollte dies immer durch eine Impedanzmessung überprüft werden. Eine Fehlerbeseitigung durch ändern der Kurzschlußgrenze sollte nur bei dem oben beschriebenen Effekt durchgeführt werden.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin den momentan eingestellten Wert:

```
Kurzschlußgrenze
+0  (= 15Ω/66Hz)
```

Ändern der Grenze

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Grenze von -7 bis +5 geändert werden.
Mit der Taste **Start** wird die angezeigte Einstellung gespeichert. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe ohne Änderung verlassen.

7. Untermenü Einzelmelder

Die Funktionen dieses Untermenüs werden nur benötigt, falls im System eine Einzelüberwachung enthalten ist.

7.1. Melderlinien

Durch diesen Menüpunkt kann für jede einzelne Linie das Attribut Einzelmelder gesetzt oder gelöscht werden.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin für die erste Linie den aktuellen Zustand:

```
Linie Nr.:001
Melder: nein
```

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Liniennummer geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.
Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Anzeige geändert werden von "nein" auf "ja" und umgekehrt. Das Display zeigt dies durch entsprechende Meldungen an:

```
Linie Nr.:001
Melder: ja
```

Mit der Taste **Start** oder **Stop** wird die Eingabe verlassen.

7.2. Melderanzahl

Die Anzahl der Melder pro Linie wird normalerweise vom System selbst ermittelt. Soll die Anzahl jedoch manuell geändert werden, so kann dies mit Hilfe dieses Menüpunktes erfolgen.

Ermitteln der Melderanzahl

Nach einer Urladung ist die Melderanzahl standardmäßig auf 1 voreingestellt. Durch das Einmessen einer Linie wird die angeschlossene Melderanzahl automatisch ermittelt und abgespeichert. Werden bei einer normalen Linienmessung mehr Melder gefunden, als im System gespeichert sind, so wird die Anzahl im Speicher automatisch korrigiert. Werden weniger Melder als die im System gespeicherte Anzahl erkannt, so erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin für die erste Linie den aktuellen Zustand:

```
Melderanzahl
Lin.:001 Anz.:30
```

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Eingabeseite gewechselt werden. Auf der linken Seite steht die aktuelle Liniennummer und auf der rechten Seite kann die Anzahl der Melder pro Linie eingegeben werden.
Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Liniennummer, bzw. die Anzahl geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden. Des weiteren ist die Anzahl der Melder zur Zeit begrenzt.

Mit der Taste **Start** oder **Stop** wird die Eingabe verlassen.

7.3. Einzelmelder automatisch zählen

Inbetriebnahme einer Einzelüberwachung

Bei der ersten Inbetriebnahme einer Linienüberwachung mit Einzelmeldern wird für eine erste Prüfung der montierten Linien oft erst einmal nur die Anzahl der vorhandenen Melder benötigt. Eine Möglichkeit wäre, durch Einmessen der Linie dies festzustellen. Befindet sich jedoch z.B. auf der Linie noch ein Kurzschluß, so wird das Einmessen bei diesem Fehler beendet und die Anzahl der Melder wird nicht ermittelt. Zusätzlich dauert das Einmessen eine gewisse Zeit, was für die Ermittlung der Einzelmelderanzahl nicht notwendig wäre. Aus diesem Grund kann bei diesem Menüpunkt die Anzahl der Melder pro Linie schnell und einfach kontrolliert werden.
Durch die Taste **Start** wird die Funktion aufgerufen. Das Menü steht dann auf der ersten Liniennummer:

```
Melder zählen
Lin.:001
```

Linie auswählen

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Liniennummer geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden. Durch die Taste **Start** wird der Zählvorgang gestartet. Im Display werden nacheinander die gefundenen Melder angezeigt. Während des laufenden Suchvorgangs wird der Cursor bei der Liniennummer nicht mehr angezeigt.

Suchvorgang starten

```
Melder zählen
Lin.:001 M01
```

Wurde der letzte Melder gefunden, so wird im Display OK angezeigt. Die gefundene Anzahl wird automatisch als Melderanzahl dieser Linie gespeichert *(siehe auch 7.2. Melderanzahl)*. Der Cursor steht wieder unter der Liniennummer. Die gefundene Melderanzahl bleibt solange im Display stehen, bis entweder eine andere Liniennummer gewählt wird oder das Zählen neu gestartet wird.

gefundene Melderanzahl anzeigen

```
Melder zählen
Lin.:001 M46 OK
```

Erhält die Linienüberwachung vom ersten Melder keine Antwort, so wird mehrfach versucht diesen zu erreichen. Im Display werden diese Versuche durch einen sich drehenden Strich angezeigt.
Werden keine Melder gefunden, so wird dies im Display angezeigt. Eine automatische Speicherung der Melderanzahl wird dann nicht vorgenommen.

```
Melder zählen
keine Melder!
```

Durch die Taste **Stop** kann das Menü verlassen werden.

7.4. Einzelmelder lokalisieren

Fehlersuche in Einzelmelder Netzwerken

Für die Fehlersuche ist es hilfreich zu wissen, wo sich ein bestimmter Melder befindet. Hat z.B. das automatische Zählen der Melder eine Anzahl von 28 ergeben, obwohl 40 Melder installiert sind, so sollte logischerweise mit der Fehlersuche hinter Melder 28 begonnen werden. Mit Hilfe dieses Menüs läßt sich auf die gewünschte Linie ein 1 kHz Testton geben.

Zusätzlich schaltet der gesuchte Melder sein Messrelais im Sekundentakt, was dazu führt, daß der Lautsprecher bei diesem Melder ebenfalls im Sekundentakt ein- und ausgeschaltet wird. Eine Lokalisierung ist dadurch akustisch möglich.
Durch die Taste **Start** wird die Funktion aufgerufen. Das Menü steht dann auf der ersten Liniennummer und zeigt die maximal programmierte Melderanzahl dieser Linie an:

```
Melder suchen
Lin.:001 M28
```

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Eingabeseite gewechselt werden. Auf der linken Seite steht die aktuelle Liniennummer und auf der rechten Seite kann die Anzahl der Melder pro Linie eingegeben werden.

Linie und Melder auswählen

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Liniennummer, bzw. die Anzahl geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.
Durch die Taste **Start** wird der Suchvorgang gestartet. Während des Suchvorgangs werden anstelle der Meldernummer im Display drei Punkte angezeigt. Je nach Melderanzahl kann der Suchvorgang einige Sekunden dauern.

```
Melder suchen
Lin.:001 ...
```

Gesuchter Melder gefunden

Wurde der gesuchte Melder gefunden, so wird dies im Display durch OK angezeigt. Der Melder schaltet dann rhythmisch den 1kHz Testton.

```
Melder suchen
Lin.:001 M28 OK
```

Melder nicht gefunden

Wurde vom gesuchten Melder keine Antwort empfangen, so wird im Display die letzte gefundene Meldernummer zusammen mit einem X angezeigt:

```
Melder suchen
Lin.:001 M27 X
```

Durch Betätigen der Taste **Stop** wird der Testton abgeschaltet. Das Display zeigt dann wieder die Auswahlmöglichkeit für Liniennummer und Meldernummer an. Um dieses Menü ganz zu verlassen muß die Taste **Stop** noch einmal betätigt werden.

8. Untermenü Konfigurieren

8.1. Linienanzahl einstellen

Dieser Menüpunkt ist nicht verfügbar bei Systemen mit nur einer Linie. Außerdem werden sämtliche Abfragen der Liniennummern für andere Funktionen *(z.B. Linienmessung)* bei diesen beiden Systemen übergangen.

Mit dieser Funktion kann die Anzahl der angeschlossenen Linien eingestellt werden. Das Maximum richtet sich nach der Ausbaustufe des Systems. Der Grundausbau beinhaltet 1, 4 oder 8 Linien und kann bis auf 256 Linien erweitert werden. Unabhängig davon kann die Linienanzahl von 1 bis zum Maximum eingestellt werden. Sind mehr Linien vorhanden, als hier programmiert sind, so werden diese bei den Messungen nicht berücksichtigt.

maximale Linienanzahl

Durch die Taste **Start** wird die Funktion aufgerufen. Das Display zeigt dann die momentan eingestellte Linienanzahl, z.B.:

```
Linienanzahl
030 Linien
```

Der Cursor steht zuerst auf der Zehnerstelle. Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Cursor auf die Einer- bzw. Zehnerstelle gesetzt werden um so den entsprechenden Zahlenwert zu ändern. Wurde der Cursor an die zu ändernde Stelle gesetzt, so kann der Wert durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die maximale Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden. Überschreitet die Eingabe das Maximum, so erfolgt ein Überlauf auf das Minimum. Identisches gilt für das Unterschreiten des Minimums.

programmieren der Linienanzahl

Nach dem Setzen der Anzahl kann durch die Taste **Start** der Wert gespeichert werden. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

8.2. Messtoleranz einstellen

Messgenauigkeit

Mit dieser Funktion wird die Messgenauigkeit für die Linienmessung eingestellt. Der Wert kann im Bereich von 1 % bis maximal 25 % liegen. Ist die Messtoleranz z.B. auf 3 % eingestellt, so führt die Abweichung einer Lautsprecherlinie von mehr als 3 % zu einer Fehlermeldung. In der Regel sollte der Wert bei 3-10 % liegen.

Zusätzlich zur Standard Messtoleranz kann auch pro Linie eine davon abweichende Messtoleranz eingestellt werden *(siehe individuelle Messtoleranz pro Linie)*.

Einwirkung äußerer Einflüsse

Die maximale Messgenauigkeit von 1% kann nicht in allen Lautsprechernetzen genutzt werden. Durch äußere Einflüsse können Abweichungen verursacht werden, welche als normale Betriebsbedingungen gelten und keinen Fehler darstellen. Zu diesen äußeren Einwirkungen zählen z.B. Sonneneinstrahlung oder Erwärmung durch Dauerbetrieb. Durch Mikrofonieeffekte und induktive Beeinflussung der Lautsprecherleitung kann ebenfalls rückwirkend die Linienimpedanz beeinflußt werden. Die Einflüsse durch Erwärmung sind um so stärker, je niederohmiger eine Lautsprecherlinie ist. Daraus ergibt sich, daß Überwachungen mit hoher Genauigkeit nur möglich sind bei Linien welche entweder keinen starken Temperatur- und Mikrofonieeffekten ausgesetzt sind oder deren Linienimpedanz so hochohmig ist, daß die äußeren Einwirkungen kleiner als die eingestellte Messtoleranz sind. In Anlagen mit entsprechenden Einflüssen sollte die Messgenauigkeit auf Werte über 5% eingestellt werden. Die optimale Einstellung läßt sich in diesem Fall nur durch Testen verschiedener Toleranzeinstellungen herausfinden.
Sind die Impedanzschwankungen relativ gering, so hilft in vielen Fällen das Messintervall zu verkürzen, da dadurch mehr Mess-Mittelwerte gebildet werden können. Wir empfehlen ein Intervall von 1 Stunde oder in extremeren Fällen herunter bis zu 15 Minuten Intervallen.

Als Praxisempfehlung gilt: Lautsprecherlinien mit Impedanzen unterhalb von 100 Ohm (=100W bei 100V) und mit äußerer Beeinflussung sollten nicht mit Toleranzen <5% gemessen werden, um Fehlmeldungen zu vermeiden.

Um die eingestellte Messgenauigkeit zu ändern gehen Sie wie folgt vor:

Durch die Taste **Start** wird die Funktion aufgerufen. Das Display zeigt dann die momentan eingestellte Toleranz, z.B.:

```
Meßtoleranz
03 %
```

Der Wert kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden.
Nach dem Setzen der Messtoleranz kann durch die Taste **Start** der Wert gespeichert werden. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

8.3. Langzeit Toleranz einstellen

Funktion der Langzeit Toleranz

Mit dieser Funktion wird die maximale Abweichung einer Linie vom Ursprungssollwert festgelegt.
Beim Einmessen einer Linie wird der sogenannte Ursprungssollwert ermittelt und gespeichert. Erfolgen danach im Laufe der Zeit weitere Linienmessungen, so wird ein sogenannter dynamischer Sollwert für die Linie gebildet. Dieser dynamische Sollwert wird, soweit das Messergebnis innerhalb der normalen Messtoleranz lag nachgeführt. Durch diese Nachführung wird gewährleistet, daß sich der Sollwert natürlichen Veränderungen wie z.B. Temperatureinfluß anpaßt, um Fehlmeldungen zu vermeiden. Die Einstellung der Langzeit Toleranz dient nun dazu, die maximale Abweichung der gemessenen Impedanz vom Ursprungssollwert festzulegen.

Beispiel:
Messtoleranz 3%, Langzeittoleranz 10%, Ursprungssollwert 100 Ohm (bei 66Hz).

Durch normale Linienmessungen im Laufe der Zeit wurde der dynamische Sollwert auf 109 Ohm (66Hz) nachgeführt. Bei einer aktuellen Messung wurde nun eine Impedanz von 111 Ohm (66Hz) festgestellt. Die Änderung von 109 Ohm auf 111 Ohm entspricht einer Änderung < 3%. Die Linie würde nun eigentlich für Gut befunden und der dynamische Sollwert nachgeführt werden. Betrachtet man aber den Ursprungssollwert von 100 Ohm, so zeigt sich eine Abweichung von insgesamt 11%. Dies führt nun dazu, daß die Linienüberwachung eine Langzeit Abweichung meldet.

Einstellung der Toleranz

Der Wert kann im Bereich von 1 % bis maximal 75 % liegen. Als Standardwert wird 25% verwendet.
Durch die Taste **Start** wird die Funktion aufgerufen. Das Display zeigt dann die momentan eingestellte Langzeittoleranz, z.B.:

```
Langzeittoleranz
25 %
```

Der Wert kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden.
Nach dem Setzen der Langzeittoleranz kann durch die Taste **Start** der Wert gespeichert werden. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

8.4. Erdschluß Grenze einstellen

Mit dieser Funktion wird der Grenzwert für Erdschluß in kOhm festgelegt. Wird ein Wert bei der Überwachung gemessen, welcher unterhalb des eingestellten Grenzwertes liegt, so erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung.
Der Standardwert dieser Grenze liegt bei 50 kOhm, was auch der Vorschrift VDE 0800 entspricht.

Hinweis: Ist die Grenze z.B. auf 1 kOhm eingestellt und der gemessene Erdschlußwert ist auch sehr niederohmig (z.B. 1,1 kOhm), so wird zwar kein Fehler Erdschluß ausgegeben, jedoch kann der anliegende Erdschluß von 1,1 kOhm zu einer Abweichung der Linienimpedanz und somit trotzdem zu einer Fehlermeldung führen.

Der Wert kann im Bereich von 1 kOhm bis maximal 50 kOhm liegen. Als Standardwert wird 50 kOhm verwendet.
Durch die Taste **Start** wird die Funktion aufgerufen. Das Display zeigt dann die momentan eingestellte Erdschluß Grenze, z.B.:

```
Erdschluß Grenze
50 kΩ
```

Der Wert kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden.
Nach dem Setzen der Erdschluß Grenze kann durch die Taste **Start** der Wert gespeichert werden. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

8.5. Messfrequenz

Die normale Messfrequenz der Lautsprecher Linienüberwachung beträgt 66Hz. Sind auf einer Lautsprecherlinie Lautsprecher mit einer Resonanzfrequenz in der Nähe von 66Hz, so kann dies zu Abweichungen im Messergebnis führen, da diese Lautsprecher bei ihrer Resonanzfrequenz einen sehr steilen Impedanzverlauf haben. Um diesen Effekt weitestgehend zu vermeiden kann die Messfrequenz im Bereich von 55Hz bis 255Hz eingestellt werden um so den Bereich der Resonanzfrequenz zu vermeiden.
Hinweis: Höhere Messfrequenzen können hörbar sein. Wir empfehlen daher die Änderung der Messfrequenz nur, wenn dies unbedingt erforderlich ist.

Durch die Taste **Start** wird die Funktion aufgerufen. Das Display zeigt dann die momentan eingestellte Messfrequenz z.B.:

```
Messfrequenz
66Hz
```

Der Wert kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden.

Nach dem Setzen der Messfrequenz kann durch die Taste **Start** der Wert gespeichert werden. Mit der Taste **Stop** wird die Eingabe abgebrochen.

8.6. Revisionsbetrieb

Wartungs-arbeiten am Netz

Werden am Lautsprechernetz Wartungsarbeiten vorgenommen, so kann über das Menü der Revisionsbetrieb eingeschaltet werden. Im Revisionsbetrieb werden keine Ausgangskontakte für Fehlermeldungen ausgegeben. Des weiteren erfolgt keine Ausgabe von Betriebszuständen über die serielle Schnittstelle.
Nach Betätigung der Taste **Start** wird der momentane Zustand des Revisionsbetriebes angezeigt:

```
Revisionsbetrieb
Aus
```

Mit der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Zustand von Ein nach Aus und umgekehrt verändert werden. Im eingeschalteten Zustand zeigt das Display:

```
Revisionsbetrieb
Ein
```

Durch die Taste **Start** wird der gewählte Zustand gesetzt. Mit Betätigung der Taste **Stop** wird die Einstellung verworfen und der ursprüngliche Zustand beibehalten.

8.7. Druckausgabe

Verringern der Druckausgabe

Über die integrierte Schnittstelle kann ein serieller Drucker oder PC angeschlossen werden. Um bei Druckern einen übermäßigen Papierverbrauch zu verhindern, kann die Ausgabe reduziert bzw. abgeschaltet werden. Im reduzierten Betrieb wird eine automatische Messung nicht protokolliert. Lediglich auftretende Linienfehler werden weiterhin seriell ausgegeben.
Eine übergeordnete Funktion stellt der Revisionsbetrieb dar. Ist er eingeschaltet, so erfolgt generell keine serielle Ausgabe.
Nach Betätigung der Taste **Start** wird der momentane Zustand der Druckausgabe angezeigt:

```
Druckausgabe
normal
```

Mit der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Zustand von normal über reduziert nach Aus und umgekehrt verändert werden. Das Display zeigt dann:

Standardeinstellung

```
Druckausgabe
reduziert
```

oder:

```
Druckausgabe
Aus
```

Durch die Taste **Start** wird der gewählte Zustand gesetzt. Mit Betätigung der Taste **Stop** wird die Einstellung verworfen und der ursprüngliche Zustand beibehalten

8.8. Externe Relaiskontakte (Pflichtruf)

Für Linien, die im normalen Betrieb abgeschaltet werden können *(z.B. bei Hotelanlagen)*, kann während der Messung ein zusätzliches Relais gebracht werden. Dieses Relais bewirkt dann die Anschaltung der Linie im Pflichtruf. In der Linienüberwachung sind dafür auf der IO-Baugruppe 3 Relaiskontakte vorgesehen. Jeder Linie kann einer dieser drei Kontakte zugeordnet werden. Zusätzlich ist für die Dauer der gesamten Messung das sogenannte "DLC-Aktiv Relais" gesetzt. Es befindet sich ebenfalls auf der IO-Baugruppe und kann für externe Steuerzwecke verwendet werden.

DLC-Aktiv Relais

Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin für die erste Linie den aktuellen Zustand.

```
Linie Nr.:001
ext.:kein Relais
```

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Liniennummer geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden.

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Linie einer der drei Ausgangskontakte zugeordnet werden. Das Display zeigt dies durch entsprechende Meldungen an:

Relaisausgang wählen

```
Linie Nr.:001
ext.:_Relais 1

Linie Nr.:001
ext.:_Relais 2

Linie Nr.:001
ext.:_Relais 3
```

Mit der Taste **Start** oder **Stop** wird die Eingabe verlassen.

8.9. Relaiskontakt Sammelstörung

Die Linienüberwachung hat zur Signalisierung von Zuständen mehrere Relaiskontakte auf der IO-Karte. Dabei ist Ausgang 11 ein Sammelausgang für Störungen. Die Linienüberwachung hat jedoch auch 4 Störungseingänge für ELA-Störungen *(IO Eingänge 9-12)*. Diese ELA Störungen können von der Linienüberwachung mit protokolliert und angezeigt werden. Diese ELA-Störungen besitzen einen eigenen ELA-Sammelstörungskontakt *(IO Ausgang 6)*. Über das Menü der Linienüberwachung kann nun festgelegt werden, ob der allgemeine Sammelausgang für Störungen (IO Ausgang 11) nur bei Fehlern der Linienüberwachung gesetzt wird oder aber auch bei externen ELA-Störungen.
Durch betätigen der Taste **Start** wird die momentane Einstellung des Ausgangs Sammelstörung angezeigt. Das Display zeigt z.B.:

```
Sammelstörung
nur Linienfehler
```

Der Ausgang Sammelstörung wird bei dieser Einstellung nur bei vorhandenen Linienfehlern gesetzt.
Mit der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Einstellung geändert werden. Das Display zeigt dann:

```
Sammelstörung
mit ELA Fehlern
```

Durch die Taste **Start** wird die gewählte Einstellung gespeichert. Mit Betätigung der Taste **Stop** wird die Einstellung verworfen und der ursprüngliche Zustand beibehalten.

8.10. IO-Karte

Die IO-Karte dient als Kontaktinterface zwischen der Linienüberwachung und externen Anlagen und Meldeeinrichtungen. Sie besitzt 12 Eingänge, sowie 12 Ausgänge für verschiedene Funktionen. Nachfolgend eine kurze Funktions-beschreibung:

Beschreibung der Eingänge

Eingang 1: Erkennung einer ELA-Aktivität. Ist einer dieser Eingänge aktiv, so führt dies zu einer Unterbrechung der Messung. Näheres hierzu siehe unter "Messoptionen, Messzeiten".

Eingang 2: Kontaktmessung: Über diesen Eingang kann eine Messung der unter Meßoptionen dafür konfigurierten Linien gestartet werden.

Eingang 3: Erkennung einer ELA-Aktivität. Ist dieser Eingang aktiv, so führt dies zu einer Unterbrechung der Messung. Näheres hierzu siehe unter "Messoptionen, Messzeiten".

oder Eingang für funkgesteuerte DCF-Uhr.

Eingang 4: Erkennung des Zustandes ELA Anlage, Ein- oder Ausgeschaltet. Ist der Eingang aktiv, so bedeutet dies, daß die ELA Anlage ausgeschaltet ist. In diesem Fall wird der Störungseingang Verstärkerausfall ignoriert.

Eingang 5: Anzeige und Protokollierung der ELA Aktivität Durchsage. Ist der Eingang aktiv, so wird diese Aktivität angezeigt und protokolliert.

Eingang 6: Anzeige und Protokollierung der ELA Aktivität Gong. Ist der Eingang aktiv, so wird diese Aktivität angezeigt und protokolliert.

Eingang 7: Anzeige und Protokollierung der ELA Aktivität Text. Ist der Eingang aktiv, so wird diese Aktivität angezeigt und protokolliert..

Eingang 8: Anzeige und Protokollierung der ELA Aktivität Alarm. Ist der Eingang aktiv, so wird diese Aktivität angezeigt und protokolliert.

Eingang 9: Störungseingang für ELA Fehler Verstärkerausfall. Ist der Eingang aktiv, so wird diese Störung angezeigt und protokolliert.

Eingang 10: Störungseingang für ELA Fehler Störung 230V. Ist der Eingang aktiv, so wird diese Störung angezeigt und protokolliert.

Eingang 11: Störungseingang für ELA Fehler Notstromstörung. Ist der Eingang aktiv, so wird diese Störung angezeigt und protokolliert.

Eingang 12: Störungseingang für allgemeine ELA Fehler. Ist der Eingang aktiv, so wird diese Störung angezeigt und protokolliert.

Beschreibung der Ausgänge

Ausgang 1: Störungsausgang Erdschluß. Hat die Linienüberwachung diesen Fehler erkannt, so wird der Ausgang aktiv.

Ausgang 2: Störungsausgang Kurzschluß. Hat die Linienüberwachung diesen Fehler erkannt, so wird der Ausgang aktiv.

Ausgang 3: Störungsausgang Drahtbruch. Hat die Linienüberwachung diesen Fehler erkannt, so wird der Ausgang aktiv.

Ausgang 4: Störungsausgang Abweichung. Hat die Linienüberwachung diesen Fehler erkannt, so wird der Ausgang aktiv.

Ausgang 5: Ausschluß von Linien. Wurden Linien über das Menü von den Messungen ausgeschlossen, so wird der Ausgang aktiv.

Ausgang 6: Sammel-Störungsausgang für ELA Fehler. Wurde mindestens einer der ELA Störungseingänge erkannt, so wird der Ausgang aktiv.

Ausgang 7: Kontakt zur Signalisierung einer Messaktivität. Während der Messungen wird der Ausgang aktiv.

Ausgang 8 und 9: Externe Kontakte 1 und 2. Soll während der Messung für eine Linie eines dieser Relais gesetzt sein, so wird der Ausgang aktiv (Siehe auch Menü Konfigurieren, externe Relaiskontakte).

Ausgang 10: Externer Kontakt 3. Soll während der Messung für eine Linie eines dieser Relais gesetzt sein, so wird der Ausgang aktiv.

oder für die optionale Messung einer ELA NF-Summe als Vorrangkontakt zur Freigabe des NF-Signals.

Ausgang 11: Sammelfehlermeldung für Linienfehler und wahlweise auch für ELA Störungen. Dieser Ausgang ist Standardmäßig invertiert, d.h. im Normalfall ohne Fehler ist der Ausgang aktiv. Im Fehlerfall wird der Ausgang dann inaktiv.

normal oder invertiert

Standardmäßig gilt für alle Eingänge, daß der Zustand dann aktiv ist, wenn der Eingang auf Masse gelegt wird. Mit Ausnahme des Linien-Sammel-fehlerausgangs gilt, daß das zugehörige Relais angezogen ist, wenn der Zustand aktiv ist. Das Relais Sammelstörung ist im Normalfall immer angezogen und fällt im Fehlerfall ab. Diese Funktionen lassen sich über das Menü IO-Karte ändern. Wird der Menüpunkt aufgerufen, so wird die Einstellung für den ersten Eingang angezeigt.

```
E01 normal
Ela-Anlage aktiv
```

Ein- bzw. Ausgang auswählen

Mit der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Cursor nach links oder rechts bewegt werden. In der gezeigten Stellung kann zwischen Eingängen (E) und Ausgängen (A) gewechselt erden. Steht der Cursor auf der Zahl, so kann die Nummer des Ein- oder Ausgangs geändert werden. Zum Ändern sind die Tasten ⇧ bzw. ⇩ zu benutzen.

```
E10 normal
Störung 230V
```

Wird der Cursor in der ersten Zeile auf den Text "normal" gestellt, so kann die Funktion auf "invertiert" geändert werden. Das Display zeigt dann z.B.:

```
E10 invertiert
Störung 230V
```

In diesem Fall bedeutet invertiert, daß der Fehler "Störung 230V" dann aktiv ist, wenn die Masse am Eingang 10 abgeschaltet wird.

DCF Eingang

Ist im System die optionale DCF-Uhr vorhanden, so kann der Eingang 3 nicht geändert werden (nur Bei IO-V Karte, nicht bei IO-1 Karte), da dies der Eingang für das Zeitsignal der DCF-Uhr ist. Im Display wird dies folgendermaßen angezeigt:

```
E03 fest
DCF Eingang
```

Text ändern

Die 4 ELA Aktivitäten Durchsage, Gong, Text und Alarm, sowie die 4 ELA Störungen Verst. Ausfall, Störung 230V, Notstromstörung und ELA Störung können auch noch zusätzlich im Text verändert werden. Dazu wird der Cursor mit der ⇦ oder ⇨ Taste in der zweiten Zeile auf den zu ändernden Buchstaben gesetzt. Dieser kann dann mit den Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Um ein Leerzeichen zu setzen, kann auch direkt die Taste Quit (vor V6.34 die unbeschriftete Taste) benutzt werden.

```
E09 normal
Verst. Ausfall
```

Folgende Zeichen stehen in dieser Reihenfolge zur Verfügung:
<Leerzeichen> a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z ä ö ü ß A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ( ) & * + - _ = , . : ; < > ! ? /

8.11. Linien im Fehlerfall abschalten

Mit dieser Option können fehlerhafte Linien abgeschaltet werden. Hat eine Linie einen Erdschluß oder Kurzschluß, so kann das entsprechende Linienrelais dauerhaft gesetzt werden um so zu verhindern, daß ein ELA-Verstärker durch einen dieser Fehler überlastet wird oder gefährliche Berührungsspannungen entstehen können. Ein dauerhaft gesetztes Linienrelais unterbricht die Verbindung zwischen ELA-Verstärker und Lautsprecherlinie. Andere Linienfehler wie z.B. Abweichung oder Drahtbruch führen zu keiner Abschaltung, da hierbei keine Gefahr besteht.
Durch betätigen der Taste **Start** wird die momentane Einstellung für fehlerhafte Linien angezeigt. Das Display zeigt z.B.:

```
Fehlerlinien
abschalten
```

Bei dieser Einstellung werden fehlerhafte Linien durch Setzen des Linienrelais abgeschaltet. Mit der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Einstellung geändert werden. Das Display zeigt dann:

```
Fehlerlinien
ignorieren
```

In diesem Fall erfolgt keine Abschaltung.

Durch die Taste **Start** wird die gewählte Einstellung gespeichert. Mit Betätigung der Taste **Stop** wird die Einstellung verworfen und der ursprüngliche Zustand beibehalten.

9. Untermenü Konfigurieren / Testroutinen

Die Testroutinen sind speziell für den Service-Techniker gedacht und werden im Normalfall nicht benötigt.

9.1. 1000 Hz Test-Ton

Prüfen der Linien

Für die Impedanzmessung ist auf der Messkarte ein 1KHz-Pegeltongenerator integriert. Dieser kann dazu genutzt werden, eine Lautsprecherlinie akustisch auf einwandfreie Funktion zu testen. Der Ton wird dafür auf jeweils eine Lautsprecherlinie abgegeben. Über die Tastatur kann die Liniennummer geändert werden. Mit der Taste **Start** wird der Prüfvorgang gestartet. Das Display zeigt dann:

```
Linie Nr.:001
1 KHz Test-Ton
```

Die Liniennummer kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die maximal einstellbare Liniennummer hängt von der programmierten Linienanzahl ab. Zum Verlassen der Routine muß die Taste **Stop** betätigt werden.

9.2. 66 Hz Test-Ton

Einzelmelder prüfen

Für Testzwecke einer Linienüberwachung mit Einzelmeldern kann auch ein von den Meldern benötigter 66 Hz Testton auf eine Linie gegeben werden. Gleichzeitig wird auch die Versorgung der Einzelmelder angelegt und so eine Überprüfung der Melder mit einer separaten Prüfeinrichtung ermöglicht.
Über die Tastatur kann die Liniennummer geändert werden. Mit der Taste **Start** wird der Prüfvorgang gestartet. Das Display zeigt dann:

```
Linie Nr.:001
66 Hz Test-Ton
```

Die Liniennummer kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die maximal einstellbare Liniennummer hängt von der programmierten Linienanzahl ab. Zum Verlassen der Routine muß die Taste **Stop** betätigt werden.

9.3. OP Karten testen

Output Karten

Mit diesem Menüpunkt kann die einwandfreie Funktion der Output-Karten getestet werden. Über die Tastatur kann jeweils ein Ausgang gesetzt werden. Das zugehörige Linienrelais muß dann anziehen.

Linienrelaistest

Bei Systemen mit nur einer Linie wird dieser Menüpunkt mit **"Linienrelaistest"** bezeichnet.

Mit der Taste **Start** wird der Prüfvorgang gestartet. Das Display zeigt dann:

```
Linie Nr.:001
OP Karten testen
```

Die Liniennummer kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die maximal einstellbare Liniennummer hängt von der programmierten Linienanzahl ab.
Zum Verlassen der Routine muß die Taste **Stop** betätigt werden.

9.4. I/O Karte testen

Input / Output Karte

Mit diesem Menüpunkt kann die einwandfreie Funktion der Input / Output-Karte getestet werden. Durch diese Baugruppe werden die jeweiligen Fehler durch Kontakte an andere Anlagen signalisiert. Die Eingänge dieser Baugruppe ermöglichen es, der Linienüberwachung durch geschaltete Potentiale mitzuteilen, daß eine andere Anlage die Linien belegt hat und eine Messung somit zur Zeit nicht möglich ist *(ELA-Aktiv Erkennung)*. Auf 8 weitere Eingänge können 4 Störmeldungen und 4 Zustandsmeldungen einer ELA-Anlage gelegt werden. Diese werden im Display dann angezeigt und über die serielle Schnittstelle protokolliert. Über die Tastatur kann jeweils ein Ausgang gesetzt werden. Das zugehörige Relais muß dann anziehen. Wird einer der Eingänge beschaltet, so spricht ebenfalls ein entsprechendes Ausgangsrelais an.
Mit der Taste **Start** wird der Prüfvorgang gestartet. Das Display zeigt dann:

```
Ausgang Nr.:001
I/O Karte testen
```

Die Ausgangsnummer kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Es sind maximal 12 Ausgänge einstellbar.
Zum Verlassen der Routine muß die Taste **Stop** betätigt werden.

9.5. ADW-Karte testen

Mit diesem Menüpunkt kann die Messkarte ADW auf einwandfreie Funktion hin überprüft werden. Überprüft werden die verschiedenen notwendigen Spannungen, sowie einige Funktionen der ADW-Karte.

Durch Betätigen der Taste **Start** wird die Prüfprozedur eingeleitet:

1) Prüfen, ob ADW-Karte vorhanden und betriebsbereit:

```
Suche ADW-Karte:
ADW-Karte vorh.
```

Sollte die Fehlermeldung "ADW-Karte fehlt" angezeigt werden, so ist die Messkarte entweder nicht vorhanden oder defekt.

Test der Spannungen

2) Prüfen der Versorgungsspannung des Messsignalgenerators:

```
Prüfe 15V (AMP):
15V (AMP) OK
```

Wird die Fehlermeldung "15V (AMP) Fehler!" angezeigt, so ist die Messkarte defekt.

3) Prüfen der Versorgungsspannung +15V:

```
Prüfe +15V:
+15V OK
```

Wird die Fehlermeldung "+15V Fehler!" angezeigt, so ist die Stromversorgungskarte PSU defekt.

4) Prüfen der Versorgungsspannung -15V:

```
Prüfe -15V:
-15V OK
```

Wird die Fehlermeldung "-15V Fehler!" angezeigt, so ist die Stromversorgungskarte PSU defekt.

5) Prüfen der Erdschluß Messspannung:

```
Prüfe 5V (ESM):
5V (ESM) OK
```

Wird die Fehlermeldung "5V (ESM) Fehler!" angezeigt, so ist die Messkarte defekt.

Funktionstests

6) Prüfen, ob der Anschluß der Messkarte frei ist:

```
Prüfe ADW Ansch.
ADW Anschluß OK
```

Wird die Fehlermeldung "Anschlußfehler!" angezeigt, so ist entweder die Messkarte defekt, oder eventuell auch die Relaistreiberkarte OP-32 (Erkennbar daran, dass während des Test Linienrelais gesetzt sind). Denkbar ist auch eine defekte Relaiskarte, bei der ein Relais "hängt".

7) Prüfen der Massetrennung für Erdschlußmessung:

```
Prüfe Massetren.
Massetrennung OK
```

Wird die Fehlermeldung "Massetr. defekt!" angezeigt, so ist die Messkarte defekt.

Test des Abgleichs

8) Prüfen des Erdschluß Abgleichs:

```
Prüfe ES-Abgl.:

ES-Abgleich OK
+0,04%
```

Wird die Meldung "Abgleich ändern" angezeigt, so ist der Abgleich zwar noch akzeptabel, sollte aber mit Hilfe des Menüpunktes "ADW abgleichen" korrigiert werden. Wird hingegen die Meldung "Abgleich z. groß!" angezeigt, so muß ein manueller Abgleich durchgeführt werden.

9) Prüfen des automatischen Temperaturabgleichs:

```
Prüfe Abgleich:

Temperatur-
Abgleich - 0,07%
```

Wird die Meldung "Abgleichfehler" ausgegeben, so ist die Messkarte defekt.

Am Ende wird der bestandene Test angezeigt.

```
Test beendet
ADW-Karte ist OK
```

9.6. ADW ES abgleichen

Der Abgleich der ADW-Karte wird werkseitig bereits vorgenommen und braucht in der Regel nicht geändert zu werden. Sollte dies jedoch notwendig sein, so kann dies mit Hilfe dieses Menüpunktes erfolgen.

Für die Erdschlußmessung wird als Messsignal eine konstante Gleichspannung verwendet. Diese Messspannung sollte daher so genau wie möglich eingestellt sein. Zu diesem Zweck befindet sich auf der Vorderseite der Messkarte ein Potentiometer, welches von der Anlagenfront aus zu erreichen ist.

Potentiometer einstellen

Nachdem der Menüpunkt gestartet wurde wird der momentane Abgleich angezeigt:

```
Manueller ADW
Abgleich + 0,32%
```

Dieser Wert sollte auf möglichst genau 0,00% abgeglichen werden. Läßt sich der Wert nicht in die Nähe von 0% regeln, so liegt möglicherweise ein Defekt der ADW-Karte vor.

9.7. ADW Kalibrieren

Die Kalibrierung der ADW-3 Messkarte (ab V6.50) dient der Feineinstellung der Impedanzmessung. Bedingt durch Bauteiltoleranzen kann das Messergebnis leicht von den tatsächlichen Werten abweichen.
Zur Kalibrierung wird eine der angeschlossenen Linien verwendet, deren genaue Impedanz bekannt sein muss. Dies kann z.B. durch Messung mit anderen Impedanzmetern erfolgen. Idealerweise sollte die Impedanz der Linie zwischen 25 Ohm (400Watt@100V) und 50 Ohm (200W@100V) liegen.
Nach dem Start der Funktion muss eine der Linien für die Kalibrierung ausgewählt werden:

```
ADW kalibrieren
Linie Nr.:001
```

Linie auswählen

Durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ kann die Liniennummer geändert werden. Hinweis: Bei einer DLC2395 (Messgerät) mit nur einer Linie wird dieser Schritt übersprungen.
Durch drücken der Taste **Start** wird die gewählte Linie übernommen und mit den aktuellen Einstellungen eine Impedanzmessung vorgenommen. Das Messergebnis wird im Display angezeigt:

```
Offset: +000
Imp.=26,6Ω/375W
```

Offset einstellen

Der Offset gibt den momentanen Zustand der Kalibrierung an und kann von -127..0..+127 gehen. Der Offset kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die Einstellung wird im Display angezeigt:

```
Offset: +001
ADW kalibrieren
```

Erneutes Messen

Durch die Taste **Start** wird der neue Offset übernommen und eine erneute Impedanz-messung gestartet.

```
Offset: +001
Imp.=26,4Ω/378W
```

Durch erhöhen des Offsets verringert sich der gemessene Impedanzwert und umgekehrt. Stellen Sie den Offset so ein, dass der angezeigte Impedanzwert dem bekannten Sollwert entspricht.
Durch die Taste **Stop** wird die Kalibrierung verlassen.

9.8. Kontaktreinigung

Funktion des Relaistest

Mit dieser Testfunktion kann das Schaltverhalten der Linienrelais überprüft werden. Bei diesem Test werden die Linienrelais nacheinander sehr schnell ein- und ausgeschaltet. Ein nicht einwandfrei arbeitendes Relais kann auf diese Art und Weise herausgefunden werden. Zusätzlich hat diese Art des Tests eine reinigende Wirkung auf die Kontakte.
Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Prozedur eingeleitet. Das Display zeigt daraufhin je nach programmierter Linienanzahl z.B. folgenden Inhalt:

```
Kontaktreinigung
von:001 bis:008
```

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann der Cursor bewegt werden, um so den entsprechenden Zahlenwert zu ändern. Die Standardeinstellung zeigt dabei immer den maximal zur Verfügung stehenden Bereich an. Der Wert kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Die programmierte Linienanzahl kann jedoch nicht überschritten werden. Nach Anwahl des Bereichs kann der Testvorgang durch die Taste **Start** ausgeführt werden. Der Test beginnt mit der ersten eingestellten Linie. Das Display zeigt dabei:

```
Kontaktreinigung
Relais Nr.:001
```

Der Relaistest läßt sich jederzeit durch die Taste **Stop** abbrechen.

9.9. DCF Empfang

Dieser Menüpunkt steht nur zur Verfügung, wenn die Option DCF-Uhr installiert ist.

```
Testroutinen ⇔
DCF Empfang
```

Durch die Taste **Start** wird der Menüpunkt DCF Empfang aufgerufen. Es handelt sich dabei um eine Anzeige der Empfangsqualität des DCF-Zeitsignals.

```
■■■■■■■■■■   100%
24.10 17:28:33
```

Der Empfang sollte bei 100% liegen. Ein gelegentliches Abfallen (1 mal pro Minute) auf 90% ist normal und signalbedingt. Liegt der Empfang dauerhaft bei 80% oder weniger kann dies dazu führen, daß keine gültige DCF-Zeitinformation empfangen werden kann. Die Linienüberwachung läuft dann nur mit der eigenen internen Uhr. Für einen optimalen Empfang sollte die DCF-Empfangsantenne in Richtung Frankfurt (Main) ausgerichtet sein, da dort der DCF Sender installiert ist. Der Sender hat im Umkreis cirka eine Reichweite von 1000km bei guten Empfangsbedingungen. Wird ein Empfang von 0% angezeigt, so werden keinerlei DCF-Zeitinformationen empfangen.

In der unteren Zeile wird das aktuelle Anlagen Datum und Uhrzeit angezeigt.
Mit der ⇦ oder ⇨ Taste kann umgeschaltet werden zur Update-Anzeige.

```
■■■■■■■■■■   100%
L.update 000 B24
```

Die Anzeige zeigt an, vor wieviel Minuten die Anlagenuhr mit der DCF-Zeit zuletzt synchronisiert wurde. Der Wert sollte bei wenigen Minuten liegen. Ist der Wert sehr hoch, so ist der DCF-Empfang zu schwach oder zu sehr gestört. Der Wert Bxx zeigt an, welches Bit einer ganzen Minute zur Zeit gerade Empfangen wurde. Dieser Wert sollte im Sekundentakt von 1 bis 58 hochlaufen. Bricht er vorher ab und beginnt immer wieder bei B01, so fehlen Empfangsimpulse, was auf einen schlechten Empfang hindeutet.

Zum Verlassen der Routine muß die Taste **Stop** betätigt werden.

10. Sonderfunktionen

10.1. Urladung

Funktion der Urladung

Die Urladung dient zum erstmaligen Initialisieren der Anlage nach der Inbetriebnahme. Mit ihr werden sämtliche Einstellungen der Anlage auf einen Grundzustand gebracht. Für alle Linien wird das Attribut NE *(nicht Eingemessen)* gesetzt und alle vorhandenen Fehlerflags gelöscht. Bedingt dadurch führt die Anlage ein automatisches "Einmessen nach Urladung" durch. Diese Funktion wird automatisch frühestens eine halbe Stunde nach Einschalten der Anlage durchgeführt, um Fehler durch Temperaturschwankungen zu vermeiden.
Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt über eine Tastenkombination, um eine unbeabsichtigte und unbefugte Urladung zu verhindern. Ausgehend vom Normalzustand der Linienüberwachung wird durch die Taste **Menü** das Hauptmenü der Anlage geöffnet. Durch einmaliges Betätigen der Taste ⇦ wird im Hauptmenü die Software Versionsnummer angezeigt.
Das Display zeigt dann:

```
Hauptmenü ⇔
DLC2300 Ver.6.02
```

Zugriff zum Menü für Sonderfunktionen

Danach müssen nacheinander folgende Tasten betätigt werden:
1) die **Taste Quit** (vor V6.34 die unbeschriftete Taste)
2) die Taste **Stop**
3) die Taste **Start**

danach wird das Menü für Sonderfunktionen angezeigt:

```
DLC2300 Ver.6.02
Urladung
```

Durch erneutes Betätigen der Taste **Start** wird die Urladung gestartet. Das Display zeigt dies an durch die Meldung:

```
Urladung
bitte warten...
```

Nach der eigentlichen Urladung wird noch ein genereller automatischer Temperaturabgleich vorgenommen. Das Display zeigt dies ebenfalls an.

```
Temperatur-
Abgleich...
```

Danach werden im Display kurzzeitig die Abgleichergebnisse angezeigt.

```
Temperatur-
Abgleich  +00.27%
```

Wenn das Display wieder den Menütext anzeigt, ist die Urladung beendet.

Urladung nur vorbereiten

Um zu gewährleisten das beim nächsten Einschalten der Anlage eine Urladung durchgeführt wird, kann diese auch nur vorbereitet werden. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn die Anlage nach einer Prüfung an den Endkunden ausgeliefert wird und dort beim Einschalten eine Urladung ausführen soll, um danach automatisch mit dem Einmessen zu beginnen.
Ausgehend von folgendem Menü:

```
DLC2300 Ver.6.02
Urladung
```

Wird an dieser Stelle die **Taste Quit** (vor V6.34 die unbeschriftete Taste) betätigt, so zeigt das Display:

```
System gesetzt
für Urladung
```

An dieser Stelle kann die Anlage außer Betrieb genommen werden oder durch Betätigen der **Taste Stop** kann normal weitergeprüft werden. Beim nächsten Start der Anlage wird dann automatisch eine Urladung ausgeführt.

10.2. Zugriffsschutz

Um zu verhindern, daß die Einstellungen der Anlage unbefugt verändert werden können, ist es möglich, den Zugriff zum Menü zu sperren. Dies erfolgt für Softwareversionen von 1.0 bis 4.14 über eine Tastenkombination und für Softwareversionen ab 4.15 über einen Programmiercode.

Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt über eine Tastenkombination, um eine unbeabsichtigte und unbefugte Einstellung zu verhindern. Ausgehend vom Normalzustand der Linienüberwachung wird durch die Taste **Menü** das Hauptmenü der Anlage geöffnet. Durch einmaliges Betätigen der Taste ⇦ wird im Hauptmenü die Software Versionsnummer angezeigt.
Das Display zeigt dann:

```
Hauptmenü ⇔
DLC2300 Ver.6.02
```

Zugriff zum Menü für Sonderfunktionen

Danach müssen nacheinander folgende Tasten betätigt werden:
1) die Taste **Quit** (vor V6.34 die unbeschriftete Taste)
2) die Taste **Stop**
3) die Taste **Start**

danach wird das Menü für Sonderfunktionen angezeigt:

```
DLC2300 Ver.6.02
Urladung
```

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Anzeige zum nächsten Menüpunkt "Zugriffsschutz" gebracht werden. Das Display zeigt dann an:

```
DLC2300 Ver.6.02
Zugriffsschutz
```

Für Softwareversionen ab 4.15:

Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Funktion gestartet. Das Display zeigt den eingestellten Programmiercode an:

```
Programmiercode
eingeben:0000
```

Code ändern

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste können die einzelnen Stellen eingegeben werden. Der Wert kann durch die Tasten ⇧ bzw. ⇩ geändert werden. Durch die Taste **Start** wird der gewählte Zustand gesetzt. Mit Betätigung der Taste **Stop** wird die Einstellung verworfen und der ursprüngliche Zustand beibehalten.
Sind alle 4 Ziffern des Codes auf Null gesetzt, so ist der Zugriffsschutz abgeschaltet. Ist ein Code gesetzt, so muß dieser beim Beginn des Menüs eingegeben werden, um Zugang zu erlangen. Ein gesetzter Programmiercode darf nicht die Ziffer 0 enthalten. Gültig ist z.B. 1234, aber nicht 0123.

Für Softwareversionen bis einschließlich 4.14:

Durch Betätigung der Taste **Start** wird die Funktion gestartet. Das Display zeigt den aktuellen Zustand an:

```
Zugriffsschutz
Aus
```

Durch Betätigen der ⇦ oder ⇨ Taste kann die Anzeige geändert werden von "Aus" auf "Ein" und umgekehrt. Durch die Taste **Start** wird der gewählte Zustand gesetzt. Mit Betätigung der Taste **Stop** wird die Einstellung verworfen und der ursprüngliche Zustand beibehalten.

gesperrtes Menü aufrufen (nur Versionen vor 4.15)

Mit eingeschaltetem Zugriffsschutz ist der normale Zugang zum Menü über die Taste Menü gesperrt. Der **Zugriff auf das Menü** erfolgt über folgende Tastenkombination:

1) Die **unbeschriftete** Taste) betätigen und halten
2) zusätzlich die Taste **Menü** betätigen und halten (cirka 1 Sekunde)
3) Die **unbeschriftete** Taste lösen
4) zusätzlich zur gehaltenen Taste **Menü** jetzt die Taste ⇨ betätigen und halten (cirka 1 Sekunde)
5) Bei gehaltener Taste **Menü** die Taste ⇨ lösen

Das Hauptmenü zeigt danach dann den ersten verfügbaren Menüpunkt an.

10.3. Anlagen Reset

Mit diesem Menüpunkt kann die gesamte Steuerung neu gestartet werden.

```
DLC2316 Ver.6.02
Anlagen-Reset
```

Durch betätigen der Taste **Start** wird der Prozessor angehalten. Dadurch spricht die interne Überwachungsschaltung an und startet das Programm neu. Die Taste **Stop** bricht ab.

11. Fehlermeldungen

Bei den Fehlermeldungen wird unterschieden zwischen kritischen und unkritischen Fehlermeldungen. Bei den unkritischen Fehlermeldungen handelt es sich in der Regel um Linienfehler oder andere Meldungen, die den Messablauf betreffen, aber nicht zu einer Beeinträchtigung der Funktion führen. Zusätzlich gibt es noch die Möglichkeit externe Fehlermeldungen auszuwerten.

Unkritische Fehlermeldungen:

Meldungen während der Messungen

Keine Linie zum Messen gefunden! : Die Messung wurde bereits während der ersten Linie unterbrochen, oder es konnte keine der Linien gemessen werden, weil sie nicht eingemessen oder ausgeschlossen sind.

Einmessen fehlt! : Es wurde eine Linie für die Messung selektiert, die nicht eingemessen ist.

Abweichung / Abw. X% : Die gemessene Linie weicht vom Referenzwert ab.

Drahtbruch ! : Die Impedanz der Linie ist nicht meßbar. Falls die Linie angeschlossen ist, handelt es sich um einen Drahtbruch.

Kurzschluß ! : Die Impedanz der Linie liegt unter 10 Ohm.

Erdschluß !! / Erds. XΩ : Eine der 100V-Leitungen weist einen zu geringen Widerstand *(> = xΩ)* gegenüber der Anlagenmasse auf.

ELA-Anlage aktiv : Dies ist eigentlich keine Fehlermeldung. Wird während einer Messung das Signal ELA-Aktiv erkannt *(siehe 8.10 I/O Karte)*, so wird die Messung für einen gewissen Zeitraum unterbrochen, um den normalen Betrieb nicht zu stören.

Verstärkerfehler : Die Überprüfung der NF-Summenschiene und der Verstärker (optional) hat einen Fehler ergeben.

Zugriff zum Menü gesperrt : Der Zugriffsschutz *(siehe 10.2)* ist eingeschaltet. Der Zugriff kann nur über eine bestimmte Tastenfolge erreicht werden.

Programmiercode eingeben : Der Zugriffsschutz *(siehe 10.2)* ist eingeschaltet. Der Zugriff kann nur über einen bestimmten Code erreicht werden.

Code ungültig : Der programmierte Code enthält die Ziffer 0 und ist somit ungültig *(siehe 10.2)*.

Meßzeit ungültig : Die für diese Linie gewählte Messzeit ist ausgeschaltet. Näheres unter dem Menüpunkt Messoptionen.

Fehler von Einzelmeldern:

Einzelmelder

Keine Melder ! : Bei der Messung einer Linie, für die das Attribut Einzelmelder gesetzt ist, wurden keine Melder gefunden. Dieser Fehler kann auch auftreten, wenn die Melder ohne Versorgung sind oder die Datenleitung unterbrochen ist.

Nur bis M08 v.10 : Die gespeicherte Anzahl von Meldern wurde bei einer Messung nicht erreicht. In dem Beispiel wurden nur 8 von 10 Meldern gefunden.

M03:Kurzschluß ! : Der durch Melder 3 überwachte Lautsprecher hat an der Schwingspule einen Kurzschluß.

M03:Drahtbruch! : Der durch Melder 3 überwachte Lautsprecher hat auf der Sekundärseite des Übertragers eine Leitungsunterbrechung. Tritt diese Fehlermeldung z.B. für die Melder 35 bis 40 einer Linie mit 40 Meldern auf, so besteht auch die Möglichkeit, daß die Spannungsversorgung der Melder durch Leitungsverluste zu gering ist.

M03: Lsp. fehlt! : An Melder 3 ist zur Zeit kein Lautsprecher angeschlossen. Diese Fehlermeldung tritt auch auf, wenn das Mess-Signal auf der Lautsprecherlinie zu klein oder nicht vorhanden ist.

M03:Frequenzabw. : Die Frequenz des Mess-Signals lag außerhalb der Toleranzgrenze.

Melder Timeout : Die Datenverbindung zu den Meldern wurde unterbrochen. Es konnten keine weiteren Daten empfangen werden.

Kritische Fehlermeldungen:

Bei kritischen Fehlermeldungen handelt es sich um Anlagenfehler, die in der Regel nur durch einen Service-Techniker behoben werden können.

Anlagenfehler

Abgleichfehler! Meßabbruch : Der Abgleich der Messkarte liegt außerhalb der Toleranz bzw. kann nicht automatisch korrigiert werden. Hierbei handelt es sich um einen Defekt der ADW-Messkarte.

Karte fehlt! : Während des Programmablaufs wurde das Fehlen einer benötigten Peripheriekarte erkannt.

AD-Wandlerfehler Meßabbruch : Das Programm erhält keine Messwerte von der Messkarte. Karte defekt oder nicht vorhanden.

ADW Erdschl. defekt Meßabbruch : Die Massetrennung zur Erdschlußüberwachung funktioniert nicht. Die Messergebnisse sind in jedem Fall davon betroffen. Die Funktion der Linienüberwachung ist nicht mehr gewährleistet.

AD-Timeoutfehler : Der AD-Wandler der Messkarte meldet sich nicht. Möglicherweise ist die Messkarte defekt.

Spannungsfehler : Eine oder mehrere Spannungen des Systems sind fehlerhaft. Möglicherweise liegt ein Defekt der Messkarte ADW oder der Stromversorgungskarte PSU vor.

15V (AMP) Fehler : Die Stromversorgung des Messsignalgenerators fehlt oder ist zu klein. Messkarte ADW tauschen.

+15V Fehler : Es fehlt die für den Betrieb notwendige Versorgungsspannung von +15V. Stromversorgungskarte PSU tauschen.

-15V Fehler : Es fehlt die für den Betrieb notwendige Versorgungsspannung von -15V. Stromversorgungskarte PSU tauschen.

5V (ESM) Fehler : Die Messspannung für Erdschlußmessung fehlt oder ist zu gering abgeglichen. Abgleich durchführen oder ADW Karte tauschen.

ADW Messkr. defekt : Der Test der ADW-Karte hat ergeben, daß der Messanschluß der ADW-Karte nicht frei von Fremdspannung ist. Dies kann z.B. bei einem Defekt der Linientreiberkarte OP32 der Fall sein (zwei oder mehr dauerhaft gesetzte Linien während der Messung).

Massetrennung defekt : Wird die Fehlermeldung "Massetr. defekt!" angezeigt, so ist die Messkarte defekt.

Abgleich ändern / Abgleich zu groß : Wird die Meldung "Abgleich ändern" angezeigt, so ist der Abgleich zwar noch akzeptabel, sollte aber mit Hilfe des Menüpunktes "ADW abgleichen" korrigiert werden. Wird hingegen die Meldung "Abgleich z. groß!" angezeigt, so muß ein manueller Abgleich durchgeführt werden.

IP/OP-Karte nicht vorhanden! : Während des Programmablaufs wurde das Fehlen einer benötigten Peripheriekarte erkannt.

RAM fehlerhaft! : Beim RAM-Test wurde ein Fehler entdeckt. Es liegt ein defekt der CPU-Baugruppe vor.

Externe Zustände:

Über 8 Eingänge der I/O-Karte können zusätzlich 4 externe Fehlermeldungen, sowie 4 ELA-Zustände ausgewertet und protokolliert werden.

Externe Fehlermeldungen einer ELA-Anlage:

Meldungen einer ELA-Anlage

Verst. Ausfall : Die ELA-Zentrale meldet den Ausfall eines Verstärker.

Störung 230V : Es liegt ein Ausfall der Netzspannung vor. Die Anlagen werden über Notstrom versorgt.

Notstrom Ausfall : Ausfall der Notstromversorgung.

Störung ELA : Generelle ELA-Störung oder Ausfall der kompletten Baugruppe.

Externe Zustands-Signalisierung durch eine ELA-Anlage:

Durchsage ELA : Normale Durchsage der ELA-Anlage in bestimmte Bereiche.

Gong ELA : Alarmierung durch Gong durch die ELA-Anlage.

Textgerät ELA : Ein Textgerät zur Alarmierung oder für andere Funktionen läuft zur Zeit.

DIN-Alarm ELA : Alarmierung durch Signalton durch die ELA-Anlage.

Protokollierung von weiteren 32 Meldungen:

Über eine Zusatzkarte *(IP-32, optional)* können 32 weitere Meldungen protokolliert werden. Diese Meldungen sind jedoch kundenspezifisch und können somit hier nicht näher erläutert werden.

12. Technische Daten

Nennbetriebsspannung:	24 V DC
Stromaufnahme:	Zentraleinheit 210 mA, Erweiterungschassis 20 mA
Linienanzahl:	Grundausbau 8 , Maximalausbau 256
Lautsprecher pro Linie :	maximal 66
Leistung pro Linie :	maximal 400 Watt
Erdschlußwiderstand :	< 50 KOhm
Kurzschlußwiderstand:	einstellbar 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 20, 25, 30, 35, 40 Ohm (bei 66 Hz)
Drahtbruch:	> 30 KOhm (bei 66 Hz)
Messfrequenz :	1000 Hz für Impedanzmessung, 66 Hz für Fehlermessung (einstellbar)
Messintervall :	programmierbar: Dauermessung oder 15 Min. - 24 Std.
Messgenauigkeit :	maximal 1% , programmierbar
Messzeitpunkt :	programmierbar
Schnittstellen :	V24 , RS 232 , seriell 9600 Baud, N,8,1
Interface :	12 Ausgangskanäle für Steuerungen , teilweise potentialfrei
	12 Eingangskanäle für Meldungen
Displaycharakter :	alphanumerisch , zweizeilig mit je 16 Zeichen
	Zeichengröße 6 mm , hintergrundbeleuchtet
Abmessungen :	B: 483 x H: 133 x T: 320 , 19-Zoll
Höheneinheiten :	Grundausbau bis 32 Linien mit 3 HE
	Erweiterungschassis 64 Linien mit 3 HE
Gewicht :	Grundausbau 4,2 kg, Erweiterungschassis 4,1 kg
Farbe :	schwarz

Technische Daten Einzelmelder:

Betriebsspannung:	min: 15 V DC, max: 30V DC
Stromaufnahme :	Leerlauf: 20mA, Messen: 25mA

Technische Daten Einbaudrucker:

Nennbetriebsspannung:	24 V DC
Stromaufnahme :	Leerlauf: 250 mA, Betrieb: 980 mA
Schnittstellen :	V24 , seriell
Druckwerk :	Punktmatrix mit 4 Nadeln, Shuttlebetrieb
	Farbbandkassette für Normalpapier
Anzahl der Zeichen :	40 Zeichen pro Zeile
Geschwindigkeit :	0,4 Zeilen/Sekunde
Abmessungen :	B: 137 x H: 106 x T: 100
	Einbau in Grundchassis 19" mit 3 HE
Gewicht :	0,385 kg
Farbe :	schwarz

12.1. Einrichten einer neuen Programmversion

Soll eine Anlage erweitert oder eine bestehende geändert werden, so ist oftmals eine neue Programmversion notwendig. Zum Installieren sind dazu einige Punkte zu beachten.

Installation:

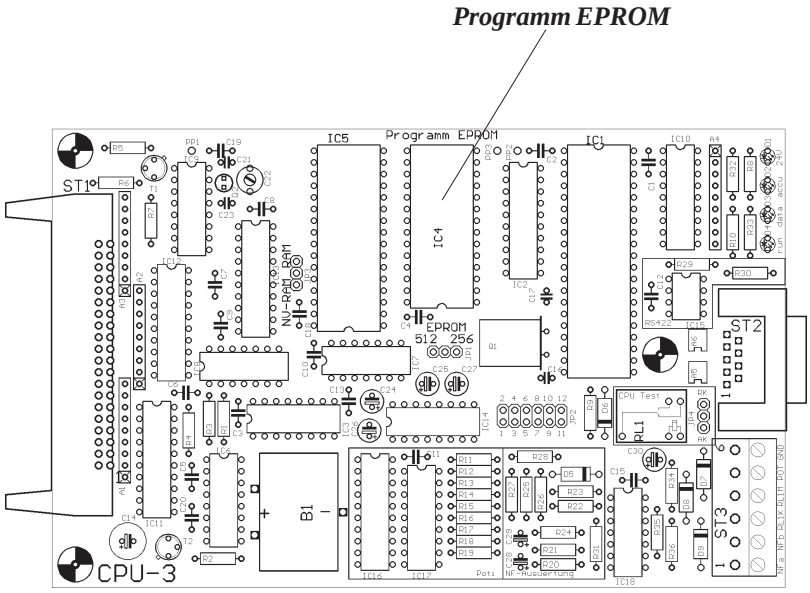
1. Die Anlage stromlos setzen. Dazu gehört auch ein eventuell vorhandener Notstrom-Anschluß.

2. Frontplatte entfernen.

3. Die CPU-Baugruppe *(Karte mit 9-poligen Einbaustecker)* ist von der Rückseite der Anlage entfernbar. Dazu muß vorher das Flachbandkabel auf der Vorderseite gelöst werden.

4. Mit einem Schraubendreher oder einem ähnlichem Gegenstand kann dann das alte Programm-EPROM vorsichtig entfernt werden. Es ist darauf zu achten, daß die Karte sowie deren Bauteile nicht beschädigt werden.

5. Beim Einsetzen der neuen Programmversion ist auf die korrekte Lage des EPROMs zu achten. Die Kerbe muß in die gleiche Richtung zeigen, wie der gleich große Baustein direkt daneben *(siehe Skizze)*. Ein verkehrt eingesetztes EPROM wird unweigerlich zerstört!

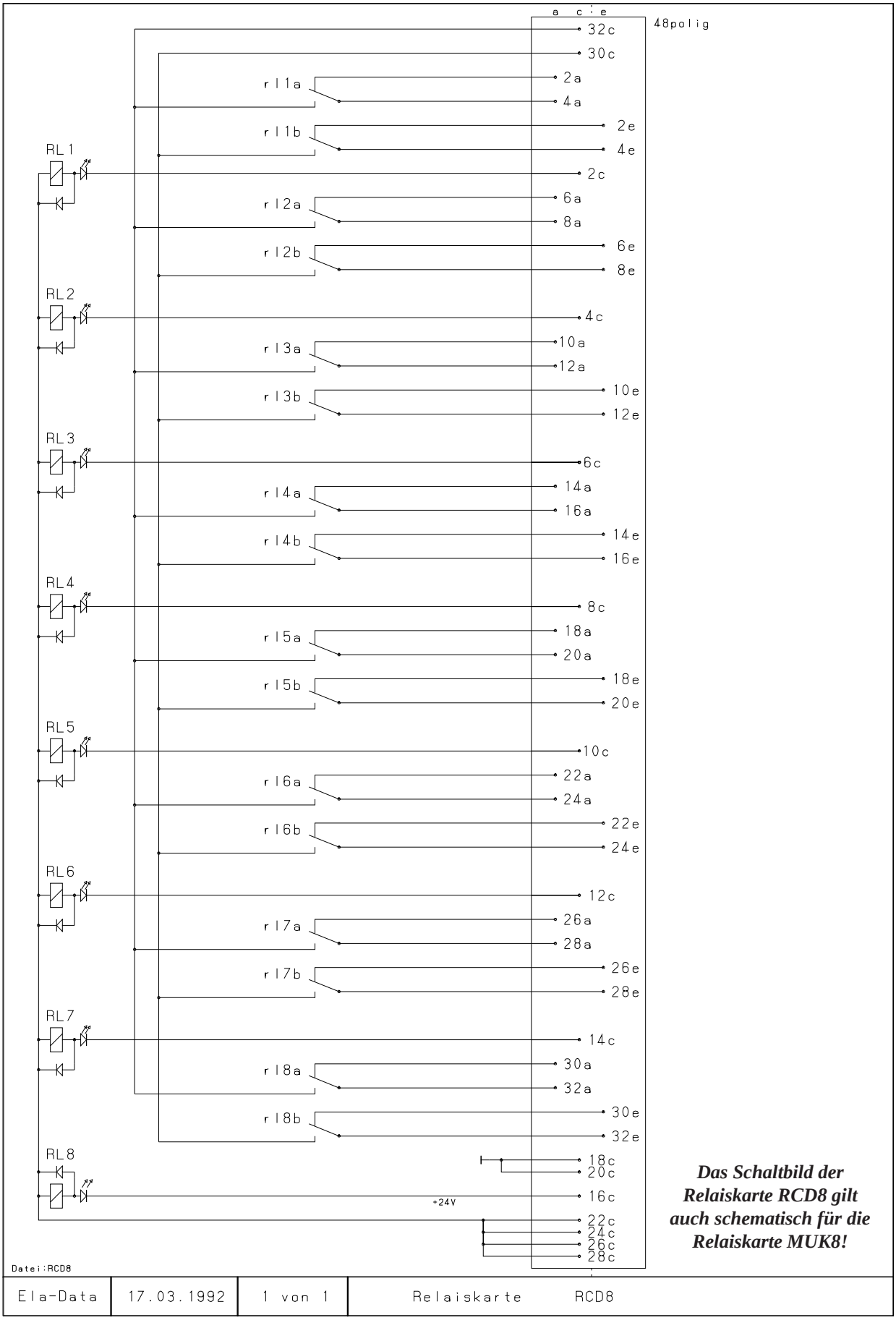


6. Danach kann die Karte wieder eingesetzt und das Flachbandkabel angeschlossen werden.

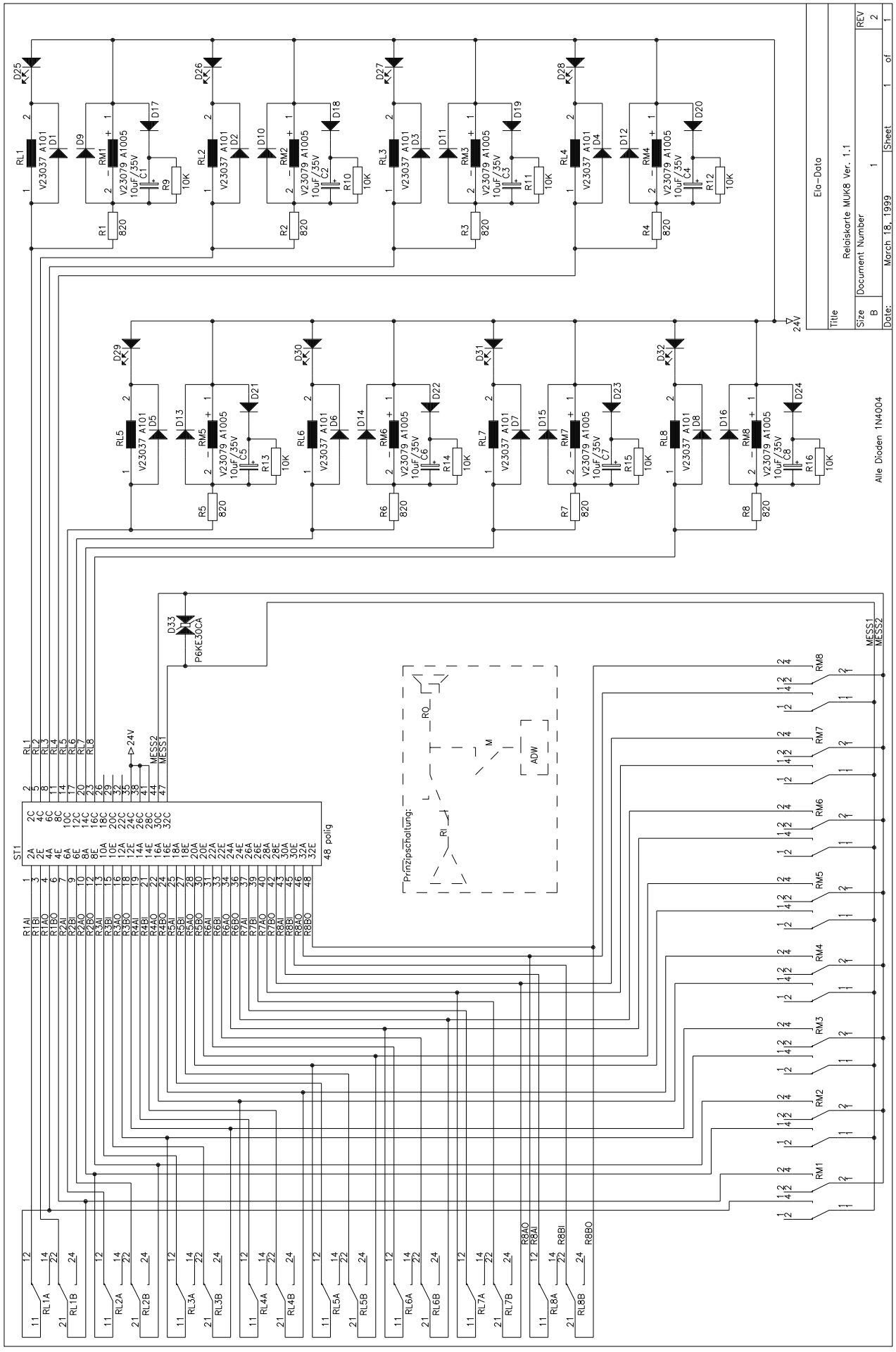
7. Nach der Inbetriebnahme wird automatisch eine Urladung durchgeführt, damit die neuen Einstellungen wirksam werden können.

Technischer Anhang

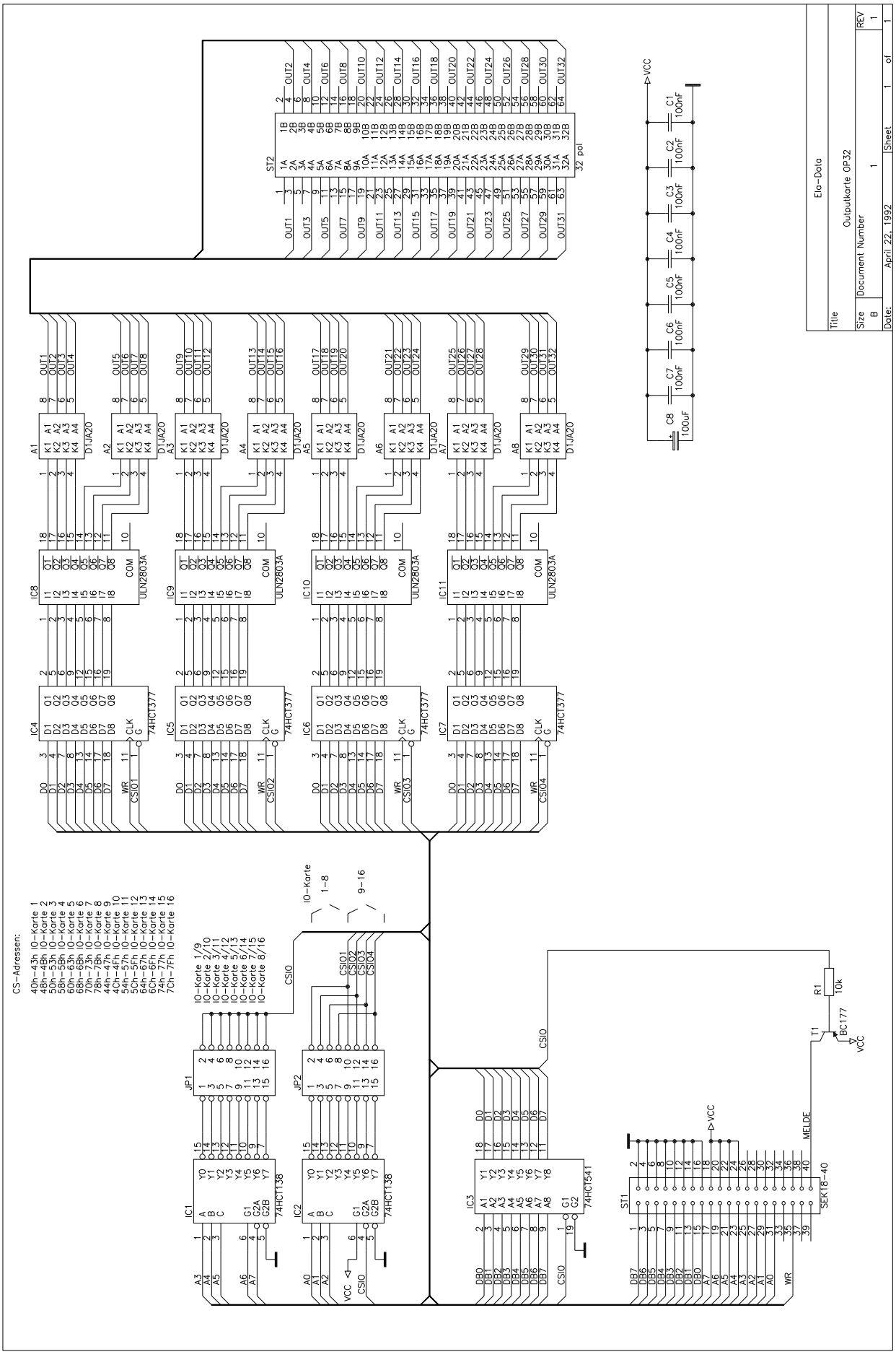
Relaiskarte RCD8 / MUK8



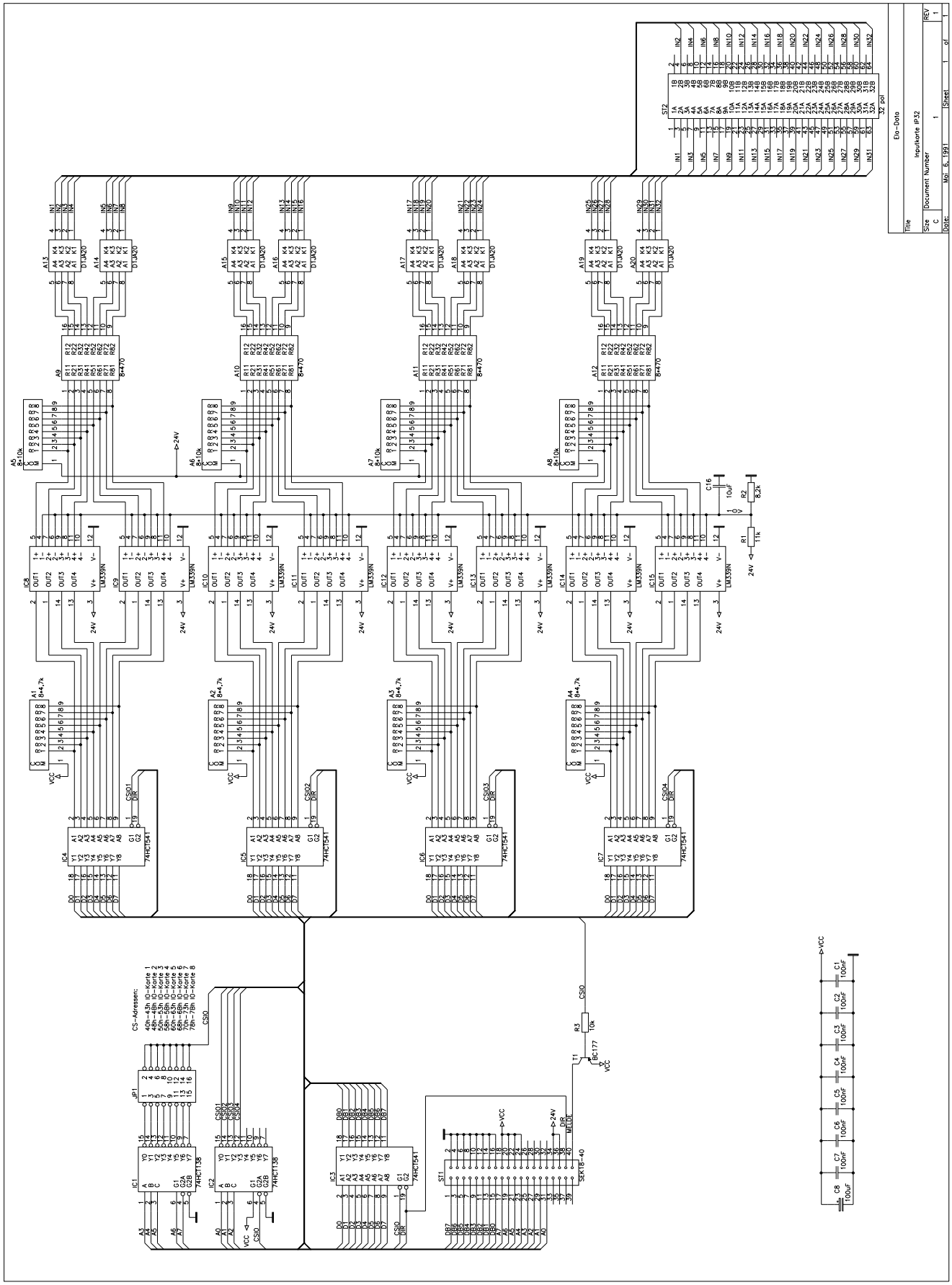
Das Schaltbild der Relaiskarte RCD8 gilt auch schematisch für die Relaiskarte MUK8!


Ela-Data
Title
Relaiskarte MUK8 Ver. 1.1
Size B
Document Number 1
REV 2
Date: March 18, 1999
Sheet 1 of 1
Alle Dioden 1N4004
+ 24V
MESS1
MESS2
P6KE30CA
Prinzipschaltung:
RI
RQ
M
ADW
ST1
48 polig

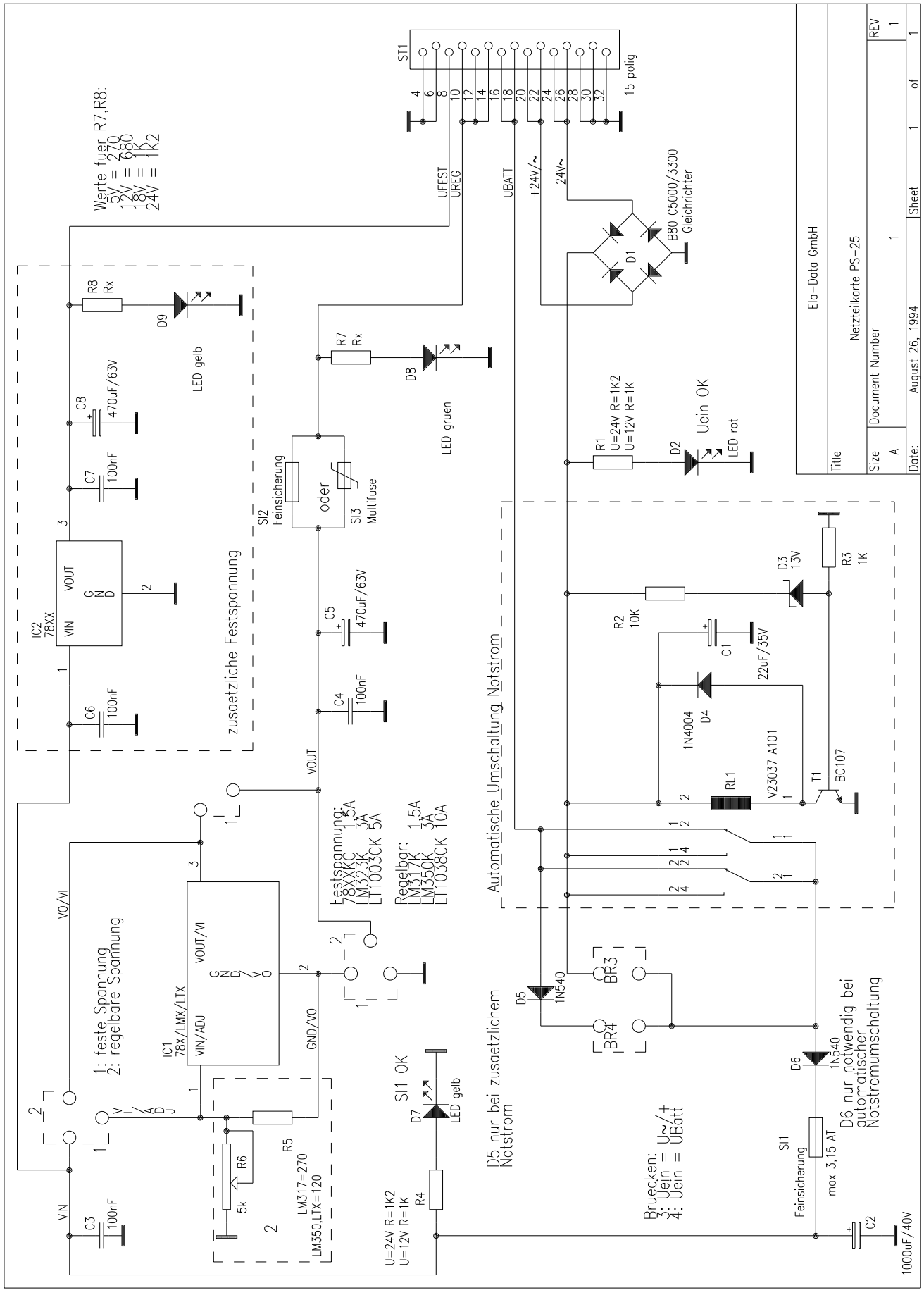
Ausgangskarte OP-32



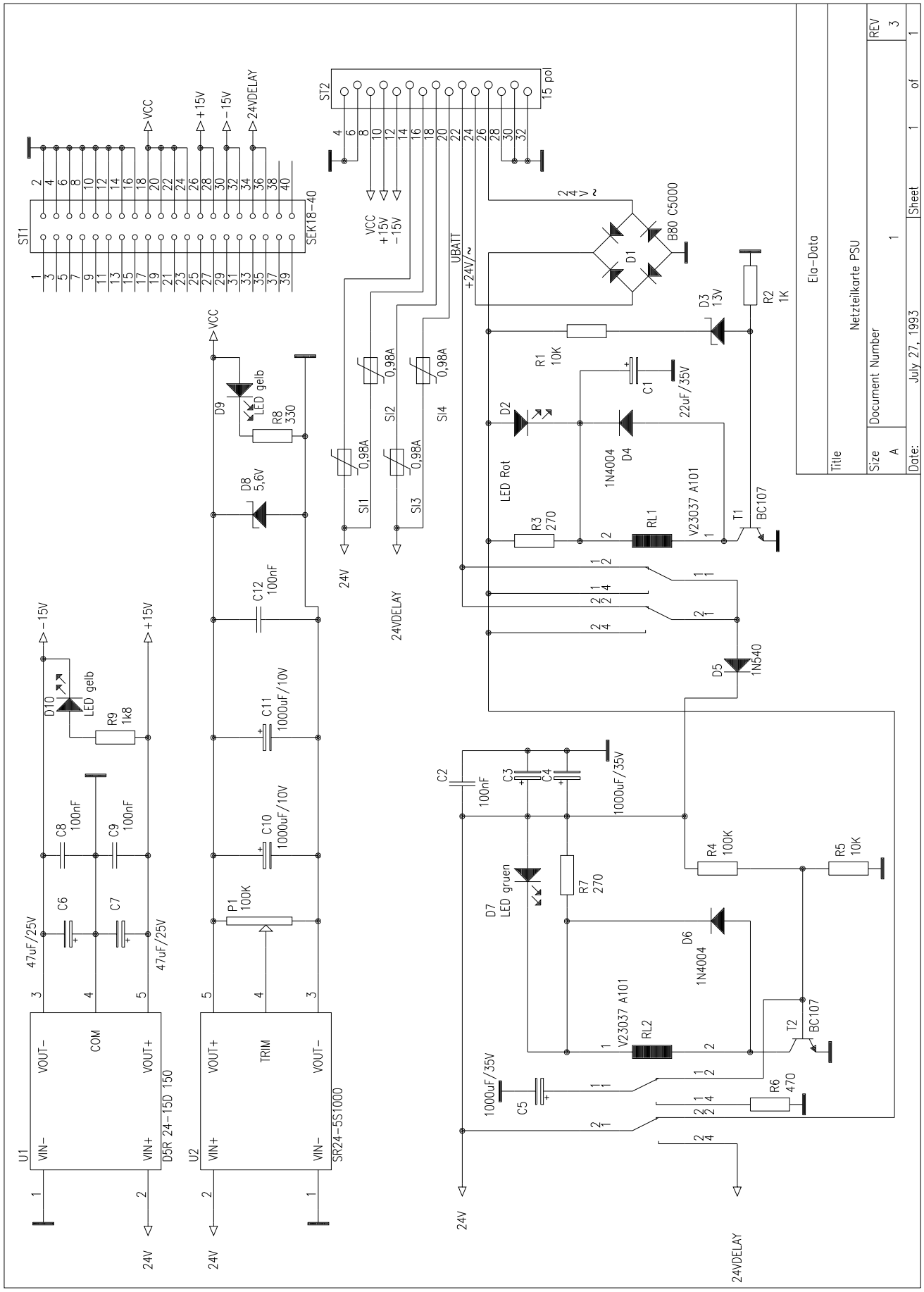
Eingangskarte IP-32



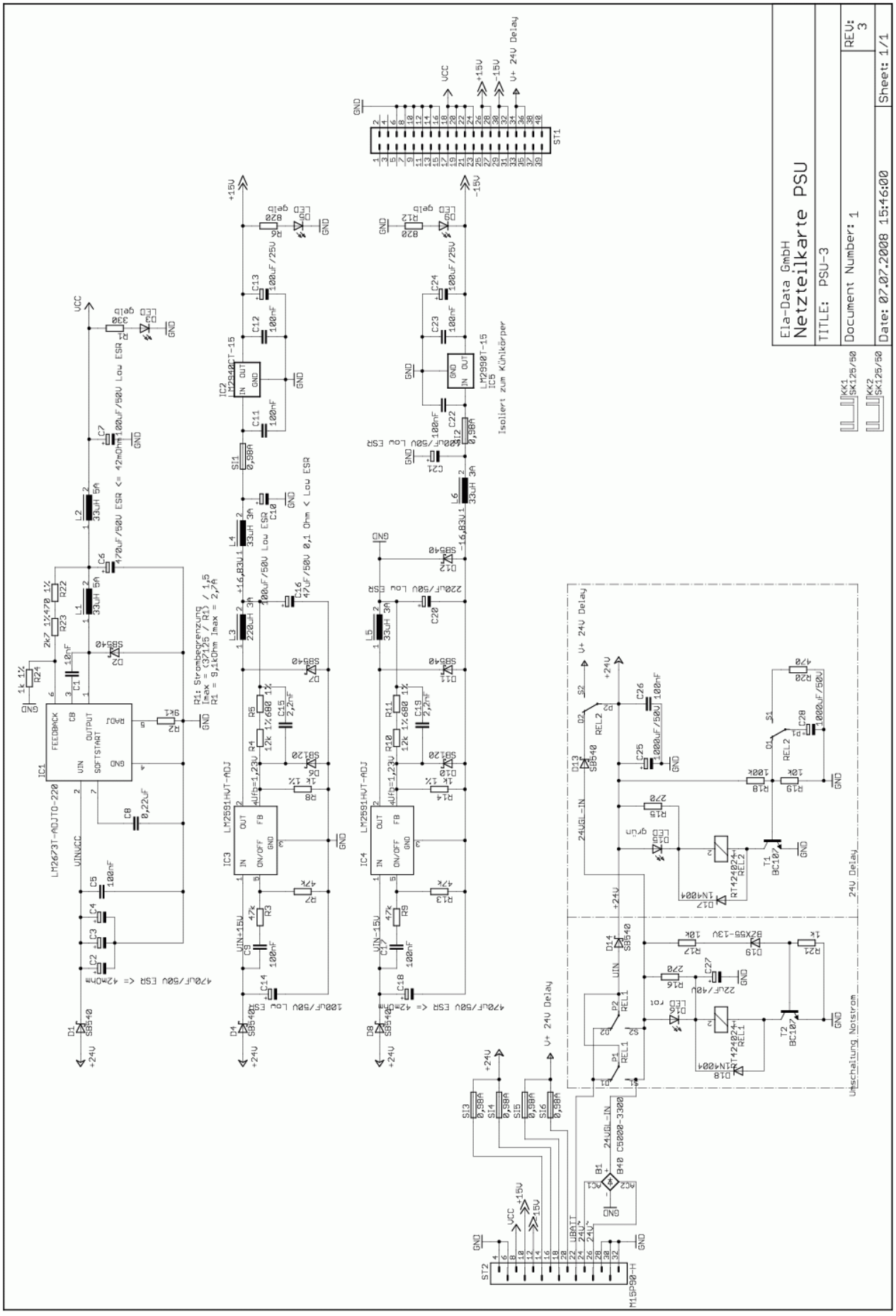
Stromversorgungskarte PS-25



Stromversorgungskarte PSU-2



Stromversorgungskarte PSU-3



Index

Symbole

+15V 74, 85
-15V 74, 85
15V (AMP) 74, 85
5V (ESM) 74, 85

A

Abgleich
  automatisch 75
  Erdschluß 75, 86
Abweichung 30
AD-Timeoutfehler 85
Admin 28
ADW abgleichen 76
ADW-3 14
ADW-Karte fehlt 74
ADW-Karte testen 74–75
Aktuelle Einstellungen 42–43
akustische Störmeldesignalisierung 29
Anlagen Reset 83–86
Anschlüsse 16
Anschlußfehler 74, 85
Anzahl der Einzelmelder 57
Ausgänge 69
Ausgangskarte 91
Ausgangskontakte 64, 73
automatische Messungen 49

B

Baugruppen 9
Bedienung der Anlage 28–29
Benutzerhandbuch 1

C

CPU-3 13

D

Datum. *Siehe* Uhrzeit stellen
DCF Empfang 79
DISP-3 15
Display 28
DLC-Aktiv Relais 66
Drahtbruch 30, 32
Druckausgabe 65
Druckmenü 41–44
Druckmenü (Menü)
  Aktuelle Einstellungen 42–43
  Fehler Logbuch 44
  Melderreport 44
  Statusbericht 41–42

E

Eingänge 69, 73
Eingangskarte 92
Einmessen 32–33
  nach Fehlerbehebung 25
Einzelmelder 36
  Fehlermeldungen 84
Einzelmelder (Menü) 56–59
  Einzelmelder lokalisieren (Menü) 58–60
  Einzelmelder zählen (Menü) 57–58
  Melderanzahl (Menü) 57
  Melderlinien (Menü) 56
Einzelmelder lokalisieren (Menü) 58–60
Einzelmelder zählen (Menü) 57–58
Einzelüberwachung 27, 31, 32
ELA-Aktiv 45, 49, 68, 70, 73
ELA-Störungen 67, 70
Erdschluß Grenze 63
Erdschlußüberprüfung 30, 32, 76
Externe Relaiskontakte 66–71
Externe Zustände 86

F

Fehler Logbuch 34, 44
Fehlerlinien 71
Fehlermeldungen 84
  beseitigen 25
  extern 86
  Schnelldurchlauf 28

H

Hauptmenü 30–36
  Druckmenü (Menü) 41–44
  Einmessen 32–33
  Einzelmelder (Menü) 56–59
  Fehler Logbuch 34
  Impedanzen (Menü) 38–40
  Konfigurieren (Menü) 60–71
  Linienmessung 30–31
  Meßoptionen (Menü) 45–55
  Uhrzeit stellen 35
  Untermenüs 36

I

I/O Karte testen 73
immer messen 49
Impedanzen (Menü) 38–40
Impedanzmessung 38–39
Impedanzwerte 40
Inbetriebnahme der Anlage 25, 57
Initialisieren der Anlage 80
invertiert (Ein- Ausgänge) 69
IO-Karte 10, 68–70
IP-32 92

K

Kalibrierung 77
Konfigurationsprogramm Admin 28
Konfigurieren (Menü) 60–71
  Druckausgabe 65
  Erdschluß Grenze 63
  Externe Relaiskontakte 66–71
  Fehlerlinien 71
  IO-Karte 68–70
  Langzeit Toleranz 62
  Linienanzahl 60
  Meßtoleranz 61
  Revisionsbetrieb 64
  Sammelstörung 67
  Testroutinen (Menü) 72–79
    ADW abgleichen 76
    ADW Karte testen 74–75
    DCF Empfang 79
    I/O Karte testen 73
    OP Karten testen 73
    Relaistest 78
    Test-Ton 1 KHz 72
    Test-Ton 66 Hz 72
Kontaktmessung 42, 49, 51, 68
kritische Fehlermeldungen 84
Kurzanleitung 25
Kurzschluß 30, 32, 55
Kurzschlußgrenze 38, 55

L

Langzeit Abweichung 62
Langzeit Toleranz 27, 62
Leistung 38. *Siehe auch* Impedanzmessung
Linien mit L-Regler 53. *Siehe auch* Statusbericht
Linienanzahl 60
Linienausschluß 53. *Siehe auch* Statusbericht
  Gruppe von Linien 54
Linienmessung 30–31
  Vorraussetzung 30
Linienrelais 73
Linienrelaistest 73
Logbuch. *Siehe* Fehler Logbuch

M

Massetrennung 75, 85
Melderanzahl (Menü) 57. *Siehe auch* Melder zählen (Menü)
Melderlinien (Menü) 56
Melderreport 44
Menüzugriff gesperrt 83
Messbereich. *Siehe* Impedanzmessung
Messfrequenzen 38
Messgenauigkeit. *Siehe* Meßtoleranz
Messintervall 35
Messintervall 1 45, 49. *Siehe auch* Statusbericht
Messintervall 2 46, 49. *Siehe auch* Statusbericht
Messoptionen (Menü) 45–55
  einzelne Linien 51
  Gruppe von Linien 49–50
  Kurzschlußgrenze 55
  Linien mit L-Regler 53
  Linienausschluß 53
  Messintervall 1 45
  Messintervall 2 46
  Messtoleranz pro Linie 52
  Messzeit 1 46–47
  Messzeit 2 47
Messtoleranz 61. *Siehe auch* Statusbericht
Messtoleranz pro Linie 52
Messzeit 1 46–47, 49. *Siehe auch* Statusbericht
Messzeit 2 47, 49. *Siehe auch* Statusbericht
Messzeit ungültig 45, 51, 84
MUK8 89

O

Offset 77
OP Karten testen 73
OP-32 91
Ortszeit 35

P

Programmiercode 82. *Siehe auch* Zugriffsschutz
PS-25 93
PSU-2 94, 95

Q

Quittierung 29

R

RCD8 89
Referenzwert 32
Relaiskarten 89
Relaistest 78
Remote- und Konfigurationsprogramm Admin 28
Revisionsbetrieb 64

S

Sammelstörung 67
serielle Schnittstelle 41, 42, 44, 64, 65, 73, 87
Sonderfunktionen 80–86
Spannungsfehler 85
Statusbericht 41–42
Störmeldesignalisierung 29
Stromversorgung 94, 95

T

Tasten 28
Technische Daten 87
Technischer Anhang 89
Test-Ton
  1 KHz 58, 72
  66 Hz 72
Testroutinen (Menü) 72–79

U

Uhrzeit stellen 35
unkritische Fehlermeldungen 84
Untermenüs
  Kennzeichnung 28
Urladung 80–81
  vorbereiten 81
UTC Zeit 35

W

Wartungsarbeiten 64
Weltzeit 35

Z

Zeitbedingungen 49
Zeiten ausschließen 48
Zugriffsschutz 81–83